Acuan Cetak Saring (Sablon)★ Acuan Cetak Relief (Emboss)

BAHAN AJAR
SMK GRAFIKA
KELAS XI

MEMBUAT ACUAN CETAK

DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERALPENDIDIKAN MENENGAH
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2013

Pembuatan Acuan Cetak

Penyusun
Mahfud Syaifudin, S.Pd.

Editor Isi
Murtinem, S.Pd

Editor Bahasa
Sri Nurhidayati, S.Pd., M.Pd.

2013

KATA PENGANTAR

Pada setiap pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan tertentu diperlukan media yang sesuai dan tepat. Sebagai salah satu cara mencapai tujuan yang tepat digunakan untuk siswa SMK adalah berupa bahan ajar. Bahan ajar selain dipakai sebagai sumber belajar bagi siswa juga dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan tertentu. Untuk sekolah menengah kejuruan, bahan ajar merupakan media informasi yang dirasakan efektif, karena isinya yang singkat, padat informasi dan mudah dipahamai bagi peserta belajar. Sehingga proses pembelajaran yang tepat guna akan dapat dicapai.

Dalam bahan ajar ini akan dipelajari bagaimana cara melakukan pekerjaan membuat acuan cetak *plate relief/letterpress*, yaitu teknik pembuatan acuan *letterpress* yang berupa klise atau nyloprint sebagai pembawa gambar dalam proses cetak buta secara langsung, dengan menggunakan alat bantu dan beberapa bahan pembantu. Membuat acuan cetak sablon dengan menggunakan *screen* dengan bahan berbasis air maupun berbasis minyak. Membuat acuan cetak fleksografi dengan pelat toyobo. Meskipun adanya perkembangan teknologi mencetak dengan mesin Cetak Datar maupun Cetak Dalam dengan system komputer dan perangkat lainnya, tetapi teknik *letterpress* masih digunakan terutama dalam penanganan cetak relief/cetak buta yang belum bisa dilakukan oleh teknik cetak selain *letterpress*. Untuk itu pembuatan *plate relief/letterpress* khususnya masih tetap dibutuhkan di beberapa perusahaan. Sehingga kiranya penguasaan terhadap teknik membuat acuan *plate relief/letterpress* masih sangat diperlukan sebagai jalan keluar untuk mengatasi teknik cetak yang tidak bisa dikerjakan oleh cetak selain letterpress.

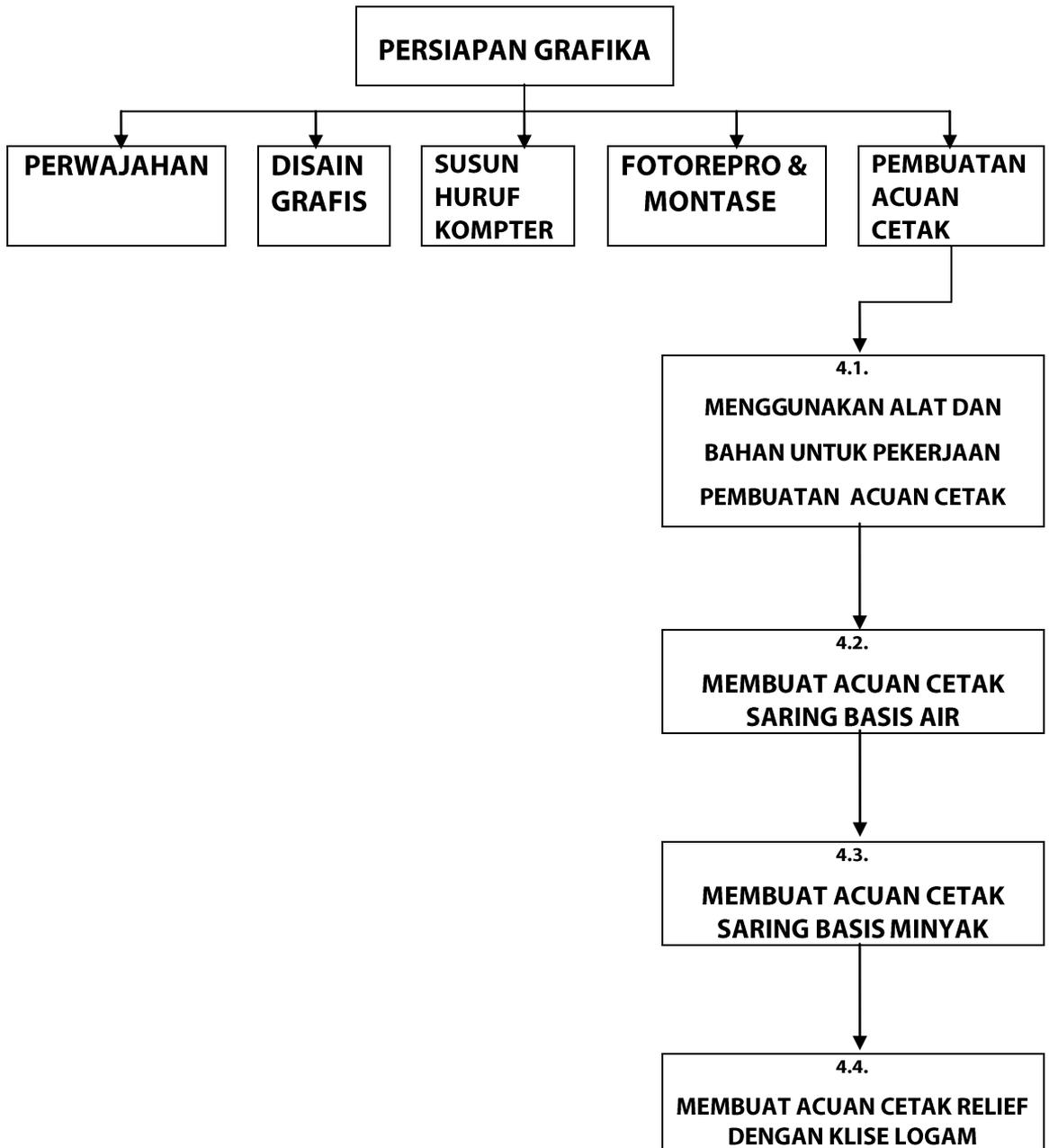
Demikian semoga Anda dapat mempelajarinya dengan mudah dan cepat.

Semarang,   Oktober 2013

Penyusun

Mahfud Syaifudin

Daftar Isi

PETA KEDUDUKAN BAHAN AJAR

GLOSARIUM

ISTILAH	KETERANGAN
Acuan cetak	Bingkai logam atau pelat berisi teks dan atau gambar yang akan dicetakkan pada bahan cetak
Afdruk	Istilah lain dari kata pengontakan untuk mendapatkan acuan cetak
Astralon	Lembaran terbuat dari bahan sintesis yang tembus pandang (bahan dasar vinyl copolymerisat), digunakan dalam pekerjaan montase
Binder	Bahan pencampur tinta basis air
Bahan peka cahaya/obat afdruk	Bahan untuk melapisi screen yang berfungsi sebagai pembangkit gambar (acuan cetak)
Cetak relief	adalah mencetak tanpa menggunakan tinta tetapi hasilnya berupa permukaan yang timbul atau disebut dengan cetak buta (emboss).
Cetak timbul emboss/Relief	adalah suatu cara pencetakan dengan tidak menggunakan tinta, pada waktu mencetakkan bagian yang timbul tersebut dan karena tekanan cetak hasilnya menonjol berbentuk relief.
Central Coater	alat dibuat khsusus untuk dipergunakan sebagai alat pemoles bahan peka cahaya (obat afdruk) pada permukaan screen
Chromatin,Chrom Gelatin,Gelatin bichromat	Bahan peka cahaya untuk melapisi screen basis air dan basis minyak
Etching solution	Bahan yang digunakan untuk proses etsa klise logam
Embos	Cetak buta tanpa tinta
Emulsi	Lapisan peka cahaya yang berupa perak halogenida, serbuk halus garam perak cahaya, perak bromide/perak klorida, yang tersebar tersangga pada bahan koloida, biasanya selatin dan dipakai untuk olesan pada film atau kertas foto.
Etsa	“pengikisan” logam dengan menggunakan obat-obat etsa (etching solution)
Expose	Kotak dialog yang berfungsi mengatur format susunan
Face to face	Dalam penyinaran emulsi film bertemu emulsi acuan cetak (pelat)
Film	Lembaran tipis, bening dan lentur dari bahan seluloid, plastic, asetat atau polierter yang dioles dengan emulsi peka cahaya perak halogenida perak bromide serta anti halo dan digunakan untuk keperkuan fotografi.
Gripper	Penjepit kertas atau penjepit pelat dalam proses cetak
Image	Gambar yang akan digabungkan

Klise betina	klise yang image areanya berbentuk cekung
Klise garis	reproduksi dari suatu model asli dalam bentuk hitam putih yang biasanya hanya berupa garis-garis datar dan/atau titik tanpa perbedaan nada.
Klise jantan	klise yang image areanya berbentuk menonjol
Klise Relief/emboss	adalah klise yang mewujudkan cetakan yang permukaannya menonjol pada kertas cetak yang berbentuk seperti relief, yang dalam proses cetaknya dibutuhkan dua buah klise yaitu klise jantan dan klise betina.
Letterpress	metode pencetakan yang huruf dan/atau gambarnya menonjol lebih tinggi diatas permukaan dengan prinsip kerjanya cetak secara langsung
Light table	Meja kaca yang ada lampu neon yang digunakan untuk montase film manual.
Lope	Kaca pembesar yang digunakan untuk melihat ketepatan cetak.
Opaque	Bahan yang digunakan untuk menutup/mengedek film.
Pasta Pregant	Bahan penghapus bahan peka cahaya berbentuk serbuk
Plate relief	adalah acuan cetak yang terdiri dari 2 klise jantan dan betina yang digunakan dalam proses cetak tinggi (letterpress).
Proof	Cetak coba; pencetakan yang hasilnya dipakai sebagai percobaan cetak untuk melihat kesalahan-kesalahan yang muncul
Register	Pengaturan acuan/pelat cetak sedemikian rupa hingga hasil pencetakan yang satu akan tetap berada pada letak/posisi yang benar terhadap yang lain, misalnya pada cetak warna.
Screen	Kain saring yaitu semacam tabir yang berfungsi sebagai penyaring tinta cetak
Screen lack, Retusir lack,Vernish	Bahan yang dipergunakan untuk melapisi permukaan screen agar mempunyai kekuatan cetak lebih banyak (berupa cairan coklat)
Screen sheet	Screen yang telah dikontak dan telah ditusir, siap dipergunakan untuk mencetak pada berbagai bahan cetak
Soda api	Bahan penghapus bahan peka cahaya berbentuk serbuk
Tusir	Memperbaiki gambar/menutupi bidang gsmbar yang tidak diperlukan mempergunakan bahan peka cahaya
Ulano 5,super xol 8, Kaporit, Reduser	Bahan penghapus bahan peka cahaya berbentuk pasta

BAB. 1

4.1. MENGGUNAKAN ALAT DAN BAHAN PEMBUAT ACUAN CETAK

A. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Kompetensi Dasar	Pengalaman Belajar
Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa mampu: 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud tanggung jawab untuk materi pengembangan pembuatan acuan cetak selanjutnya. 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi diskusi dalam melakukan kegiatan pembuatan acuan cetak. 3. Menerangkan alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak 4. Menggunakan alat dan bahan dengan tepat untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak	Melalui pembelajaran materi alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak siswa memperoleh pengalaman belajar: ✓ Mampu mengamati dan atau membaca informasi tentang alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak ✓ Mampu mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak ✓ Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak. ✓ Mengategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak. ✓ Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang alat dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak dalam bentuk lisan, tulisan dan gambar atau media lainnya.

B. Deskripsi

Dalam bahan ajar ini akan dipelajari tentang cara menggunakan alat dan bahan yang dipergunakan untuk melakukan pekerjaan pembuatan acuan cetak, baik acuan cetak saring (sablon), acuan cetak *plate relief/letterpress*, maupun acuan cetak fleksografi. Bahan yang digunakan berupa cair maupun padat. Yang berupa cair yaitu obat-obat yang digunakan untuk proses etsa dan lapisan emulsi untuk sablon, baik yang berbasis air maupun yang berbasis minyak. Untuk yang padat berupa plate logam dari seng atau tembaga, alumunium digunakan untuk pelat klise relief maupun offset. Dan yang berupa karet digunakan untuk acuan pelat fleksografi.

Untuk peralatan yang akan dipelajari adalah mesin *expose plate*, *expose* sablon dan *expose* relief; mesin etsa klise logam dan mesin prosesor acuan pelat. Dalam bab ini akan disinggung juga tentang bagaimana cara membuat acuannya yaitu teknik pembuatan acuan sablon dan acuan relief. Membuat acuan cetak sablon dengan menggunakan *screen* yang dilapisi bahan peka cahaya, acuan relief yang berupa klise logam sebagai pembawa gambar dalam proses cetak buta secara langsung, dengan menggunakan alat bantu dan beberapa bahan pembantu lainya. Untuk lebih jelasnya kami akan menguraikan satu persatu alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan acuan cetak dari berbagai teknik cetak yang ada, baik cetak langsung maupun cetak tidak langsung.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari tentang peralatan dan bahan untuk pekerjaan pembuatan acuan cetak diharapkan siswa dapat:

- Mengenal macam-macam peralatan dan bahan untuk pembuatan acuan cetak
- Menggunakan alat dan bahan untuk pembuatan acuan cetak
- Melakukan pengamatan alat dan bahan melalui praktik berdasarkan sumber yang ada.
- Membandingkan bahan acuan cetak satu dengan lainnya

D. Materi pembelajaran

1. Bahan-bahan Acuan Cetak dan Bahan-Bahan Pemroses

Bahan-bahan untuk acuan cetak yang terdiri dari teknik cetak saring (sablon), teknik cetak relief (letterpress), teknik cetak fleksografi dan teknik cetak offset memiliki bahan dasar yang berbeda-beda, dengan masing-masing bahan acuan mempunyai bahan pemroses sebagai pasangannya. Adapun macamnya/ namanya adalah:

a. *Gasa Screen* (kain gasa)

Screen adalah kain gasa yang dibentangkan pada sebuah bingkai dari kayu atau logam yang digunakan untuk acuan cetak saring (screen printing). Screen atau kain gasa yang dapat dipakai adalah: sutera, serat-serat polyester, organdi, katun *(batisglass), nylon, phosphor bronze, monyl, nytal, nybolt* dan lain sebagainya. *Gasa screen* tidak dapat digunakan secara langsung untuk mencetak, tetapi terlebih dahulu harus dibuatkan kerangka yang berfungsi untuk membentangkan screen itu sendiri agar mudah digunakan untuk mencetak. Rangka screen ada 2 yang dipergunakan dalam industri yaitu rangka kaku dan rangka bentang

Gbr. 1. Screen terpasang pada bingkai .

1. Rangka kaku

   Rangka kaku dapat dibuat dari kayu maupun dari logam. Yang terbuat dari kayu harus memenuhi syarat-syarat yaitu harus stabil dalam segala suasana (tidak berubah bila basah atau kering) misalnya kayu jati dan rasamala yang memenuhi syarat. Sedang rangka yang terbuat dari logam adalah logam yang memenuhi syarat harus tahan terhadap obat-obat kimia yang dipergunakan dalam pengecapan dan tidak berubah-ubah

bentuknya, misalnya Alumunium campuran dan baja penuh yang memenuhi syarat.

2. Rangka bentang

   Rangka bentang biasa disebut dengan rangka yang membentang sendiri, hanya dapat dipakai dari bahan logam, biasanya hanya untuk hal-hal yang khusus saja rangka ini dipakai, missal untuk menyablon benda-benda yang kecil.

Setelah dibuatkan kerangka dan kain dipasangkan pada rangka dengan menggunakan alat penjepit untuk menarik kain gasa agar mendapatkan daya tegang yang kuat, sehingga dengan mudah kain gasa (*screen*) dapat diolesi dengan bahan peka cahaya.

Pelapisan bahan peka cahaya diberikan pada kedua permukaan screen ketika mau akan digunakan untuk mencetak. Bahan peka cahaya yang digunakan untuk melapisi screen bermacam-macam merek dan bentuk yaitu bentuk serbuk dan pasta, tetapi hanya dikelompokkan dalam dua kelompok yaitu bahan peka cahaya berbasis minyak missal *ulano 133* dan bahan peka cahaya berbasis air misalnya ulano TZ-TZD. Keduanya memiliki perbedaan terutama pada media atau bahan cetaknya. Berbasis minyak digunakan dengan media kertas, plastic dan sejenisnya, sedang berbasis air digunakan media kain, kanvas dan sejenisnya yang berpori-pori.

b. *Klise* (keping logam)

Klise adalah kepingan logam yang digunakan untuk membuat acuan cetak relief (*letter press*). Untuk saat ini lebih dikenal dengan teknik cetak timbul emboss (relief) yang menggunakan acuan berupa logam sebanyak 2 buah yaitu acuan klise jantan/patris dan acuan klise betina/matris. Acuan klise jantan mempunyai ciri menonjol pada permukaan yang mencetak atau yang membentuk gambar, sedang acuan klise betina mempunyai ciri menonjol ke dalam (cekung) pada bagian yang membentuk gambar. Dalam pembuatan klise jantan maupun klise betina dilakukan secara etsa dengan menggunakan bahan etsa yaitu *etching solution*

c. Toyobo

Toyobo adalah lembaran karet lentur (fleksibel) berisi gambar yang menonjol yang berfungsi sebagai acuan cetak metode cetak tinggi (letterpress) khususnya cetak fleksografi, dengan prinsip kerja cetak secara langsung. Biasanya pencetakan dilakukan diatas dos pembungkus (kemasan) dengan mesin cetak rotasi (fleksografi). Plate dengan bahan padat yang berupa toyobo merupakan bahan sintetis, dalam pembuatannya dengan cara etsa yaitu setelah dilakukan penyinaran/pengontakan dengan film negatif pelat tersebut dietsa dengan cara disikat selama dalam rendaman pada bahan yang sesuai dengan bahan acuannya yaitu *bensin dan minyak tanah*.

d. Nyloprint

Nyloprint adalah sebuah penemuan bahan sintetis yang baru, bahan ini mengandung bagian yang peka cahaya, yang akan menghasilkan pada klise berupa gambar/teks positif tidak terbaca dari emulsi (lapisan peka cahaya). Nyloprint berfungsi sebagai acuan cetak metode cetak tinggi *(letterpress*), dengan prinsip kerja cetak secara langsung. Pelat dengan bahan padat yang berupa nyloprint merupakan bahan sintetis, dalam pembuatannya dengan cara etsa yaitu setelah dilakukan penyinaran/pengontakan dengan film negatif pelat tersebut dietsa dengan cara disikat selama dalam rendaman pada bahan yang sesuai dengan bahan acuannya yaitu spiritus/alkohol .

e. Plate alumunium

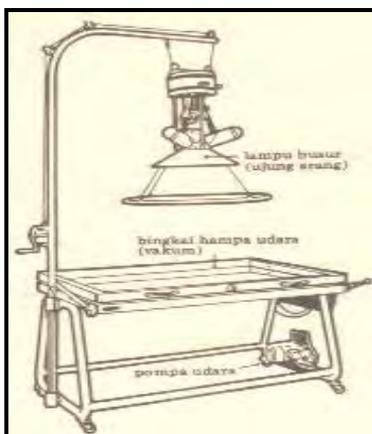
Pelat Alumuniumadalah acuan cetak offset yang berupa lembaran logam tipis yang salah satu permukaannya atau dua permukaannya dilapisi dengan bahan peka cahaya. Pelapisan bahan peka cahaya dapat dilakukan sendiri atau langsung dari pabrik. Pelat yang dilapisi bahan peka sendiri disebut *sensitized plate*, dan pelat yang dilapisi bahan peka cahaya dari pabrik disebut *presensitized plate*. Pelat yang berkembang dan banyak digunakan adalah jenis pelat presensitized. Plate offset jenis ini terdiri dari dua jenis yaitu pelat

negatif dan pelat positif. Untuk pembuatannya setelah penyinaran dilakukan pelat negatif diproses dengan menggunakan bahan *developer plate negative* dan pelat positif diproses dengan menggunakan bahan *developer plate positif* selanjutnya dicuci dengan air hingga bersih, dan pelat siap digunakan.

2. Peralatan Acuan Cetak

a. Mesin Kontak Acuan Cetak (Sablon, Klise dan Pelat)

Gbr. 2. Mesin kontak *frame screen*

Mesin kontak acuan cetak baik cetak saring (*screen*), cetak timbul emboss/relief (klise), cetak fleksografi (*nyloprint, toyobo*) maupun cetak offset (pelat seng/alumunium) pada prinsipnya mempunyai cara kerja yang sama yaitu antara film dan acuan cetak saling bersinggungan (kontak) ketika proses penyinaran dilakukan, dan yang membedakan hanya bentuknya saja. Bagian-bagiannya terdiri dari bidang kontak dilengkapi dengan vaccum, bidang lampu penyinaran dan tombol/saklar pengatur lainnya.

Gbr. 3. Bingkai pengkopian klise

Gbr.4. Mesin *plate maker* digital

b. *Mesin Etsa*

Adalah mesin yang digunakan untuk proses etsa yaitu proses pembentukan image melalui pengikisan logam dengan obat-obatan etsa yaitu *etching solution* yang dituangkan ke permukaan plate logam. Pelat yang akan dietsa dipasang pada pemegang yang terletak dibawah mesin, kemudian berputar dengan kecepatan tinggi hingga diperoleh bagian yang tidak tersinari larut termakan oleh cairan dan yang tersinari membentuk *image.*

Bagan pengetsaan cepat; kiri : perangkat sudu dalam mesin etsa cepat; kanan : gerak-putar kopi selama pengetsaan.

perangkat sudu mesin etsa ***gerak putar kopi selama etsa***

Gbr. 5. Mesin etsa

c. *Mesin prosesor plate*

Selain pengembangan secara manual, pelat cetak ofset yang telah dilakukan proses penyinaran dapat langsung dikembangkan dengan menggunakan peralatan mesin prosesor pelat, Adapun bagian-bagian mesin prosesor pelat meliputi: Unit Pemasukan yaitu terdapat rol-rol yang berfungsi menghantarkan pelat ke unit pengembangan yaitu dengan memasukkan pelat yang telah disinari. Unit Pengembangan yaitu berisi cairan *developer plate* sesuai jenis pelat yang dikembangkan misalnya *developer* positif maka yang terjadi *emulsi plate* yang tersinari akan luntur/larut dan yang tidak tersinari akan membentuk gambar. Unit Pencucian yaitu berisi air yang digunakan untuk membersihkan sisa-sisa cairan bahan kimia yang masih

menempel pada pelat yang dibawa oleh rol-rol penggerak pelat agar bersih dari kotoran. Unit Pengeringan dan unit Pengeluaran adalah terdapat pengering untuk mengeringkan plate yang telah dicuci bersih yang selanjutnya pelat keluar dan tertampung pada tempatnya. Pelat yang telah diproses siap dipergunakan untuk mencetak.

Gbr. 6. Mesin prosesor pelat

E. Rangkuman

- ✓ *Screen* adalah kain gasa yang dibentangkan pada sebuah bingkai dari kayu atau logam yang digunakan untuk acuan cetak saring (*screen printing*).
- ✓ *Screen* atau kain gasa yang dapat dipakai adalah: sutera, serat-serat *polyester, organdi, katun (batisglas), nylon, phosphor bronze, monyl, nytal, nybolt* dan lain sebagainya
- ✓ Rangka *screen* ada 2 yang dipergunakan dalam industri yaitu rangka kaku dan rangka bentang.
- ✓ Rangka kaku dapat dibuat dari kayu maupun dari logam.
- ✓ Rangka kaku terbuat dari kayu harus memenuhi syarat-syarat yaitu harus stabil dalam segala suasana (tidak berubah bila basah atau kering) misalnya kayu jati dan rasamala.

- ✓ Rangka yang terbuat dari logam adalah logam yang memenuhi syarat harus tahan terhadap obat-obat kimia
- ✓ Rangka bentang biasa disebut dengan rangka yang membentang sendiri, hanya dapat dipakai dari bahan logam, biasanya hanya untuk hal-hal yang khusus saja rangka ini dipakai, misalnya untuk menyablon benda-benda yang kecil.
- ✓ Dalam pembuatan klise jantan maupun klise betina dilakukan secara etsa dengan menggunakan bahan etsa yaitu *etching solution*
- ✓ *Toyobo dan Nyloprint* adalah lembaran karet lentur (fleksibel) berisi gambar yang menonjol yang berfungsi sebagai acuan cetak metode cetak tinggi (letterpress) khususnya cetak fleksografi, dengan prinsip kerja cetak secara langsung.
- ✓ Nyloprint dengan bahan etsa *spiritus/alkohol* .
- ✓ Pelat yang dilapisi bahan peka sendiri disebut *sensitized plate*.
- ✓ Pelat yang dilapisi bahan peka cahaya dari pabrik disebut *presensitized plate*
- ✓ pelat negatif diproses dengan menggunakan bahan *developer plate negative* dan pelat positif diproses dengan menggunakan bahan *developer plate positif*
- ✓ Bagian-bagian mesin kontak terdiri dari bidang kontak dilengkapi dengan *vaccum*, bidang lampu penyinaran dan tombol/saklar pengatur lainnya.
- ✓ Mesin Etsa adalah mesin yang digunakan untuk proses etsa yaitu proses pembentukan *image* melalui pengikisan logam dengan obat-obatan etsa yaitu *etching solution* yang dituangkan kepermukaan pelat logam.
- ✓ Bagian-bagian prosesor pelat meliputi: Unit Pemasukan, unit Pengembangan, unit Pencucian, unit Pengeringan dan unit Pengeluaran.

F. Tugas

- ❖ Buatlah kelompok dengan jumlah anggota 4 anak setiap kelompoknya, dan kerjakan kegiatan di bawah ini dengan cermat. Selanjutnya lakukanlah diskusi dengan kelompok anda. Hasil diskusi presentasikan di depan kelompok lain

Tugas:

1. Bandingkan mesin kontak pelat dengan mesin expose acuan cetak saring dengan melalui pengamatan secara langsung.
2. Lakukan pengamatan dan bandingkan prinsip kerja acuan cetak saring, acuan cetak klise dan acuan cetak pelat offset.

Table 1: Pengamatan

Mesin kontak plate offset	Mesin kontak screen

Tabel 2: Pengamatan

Screen	Klise	Plate

G. Evaluasi

1. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan screen!
2. Sebutkan 4 nama acuan cetak dan kegunaannya!
3. Sebutkan kain yang digunakan untuk bahan *screen*!
4. Sebutkan nama-nama acuan cetak dengan bahan pemrosesnya!
5. Jelaskan fungsi mesin etsa klise logam!
6. Sebutkan bagian-bagian mesin *expose plate offset!*
7. Sebutkan bagian-bagian mesin *expose acuan screen*!
8. Jelaskan prinsip kerja acuan cetak saring (*screen*)!
9. Jelaskan prinsip kerja acuan *klise letterpress*!
10. Jelaskan prinsip kerja acuan toyobo!
11. Jelaskan prinsip kerja acuan *plate offset*!
12. Sebutkan bagian-bagian mesin *prosesor plate*!
13. Sebutkan bahan untuk pemroses acuan screen, acuan toyobo, acuan klise dan acuan plate offset!

BAB. 2

4.2. PEMBUATAN ACUAN CETAK SARING BASIS AIR

A. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Kompetensi Dasar	Pengalaman Belajar
Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa mampu: 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud tanggung jawab untuk materi pengembangan pembuatan acuan cetak selanjutnya. 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi diskusi dalam melakukan kegiatan pembuatan acuan cetak 3. Menjelaskan proses pembuatan acuan cetak saring basis air 4. Membuat acuan cetak saring (screen printing) basis air	Melalui pembelajaran materi proses pembuatan acuan cetak saring basis air siswa memperoleh pengalaman belajar: ✓ Mampu mengamati dan atau membaca informasi tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis air ✓ Mampu mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis air ✓ Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis air. ✓ Mengategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis air ✓ Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis air dalam bentuk lisan, tulisan dan gambar atau media lainnya.

B. Deskripsi

Cetak saring adalah cetak yang dilakukan secara langsung tanpa melalui perantara, dimana tinta dari acuan cetak yang berupa *screen* langsung dipindahkan

kebahan cetak. Dalam bab ini tidak dibahas bagaimana mencetak tetapi akan lebih pada bagaimana cara membuat acuan cetaknya yang berupa *screen*. Dalam mempelajari pembuatan acuan cetak saring (sablon). Dimulai dengan cara-cara yang sederhana dan tahapan yang tepat secara berurutan mulai dari mempersiapkan bahan, alat, melapisi *screen* dengan bahan peka cahaya (obat afdruk), pengeringan screen yang sudah dilapisi obat afdruk, melakukan penyinaran *screen* (afdruk), , pencucian *screen* sampai pada mengoreksi screen hingga diperoleh screen sebagai acuan cetak yang siap digunakan untuk mencetak. Apabila anda telah mempelajari dan menguasai bahan ajar pada bab ini, maka anda diharapkan dapat melakukan pembuatan acuan cetak saring berbasis air dengan hasil yang baik dapat digunakan untuk mencetak.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari tentang pembuatan acuan cetak saring basis air diharapkan siswa dapat:

- Mengenal bahan-bahan peka cahaya (bahan afdruk)
- Mengenal bahan-bahan penghapus bahan afdruk
- Mengenal bahan penguat lapisan obat afdruk
- Melakukan pencampuran bahan peka cahaya.
- Melakukan pelapisan bahan peka cahaya/obat afdruk pada screen dikamar gelap.
- Melakukan pengeringan hasil pengolesan/pelapisan.
- Melakukan penyemprotan untuk menimbulkan gambar.
- Melakukan perbaikan gambar pada screen dari hasil pengafdrukan

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Cetak Saring

Cetak saring (screen printing) adalah teknik cetak yang prinsip kerjanya dilakukan secara langsung tanpa melalui perantara yaitu tinta dari acuan cetak

langsung dipindahkan ke bahan cetak. Acuan cetak dengan menggunakan kain penyaring/screen, yaitu kain kasa sutra halus atau biasa dikenal dengan monyl yang dilapisi bahan peka cahaya. Proses saringan ini dapat diterapkan/dilakukan pada setiap macam bentuk dan sifat benda baik berbentuk datar maupun berbentuk bulat. demikian juga proses cetak ini diterapkan pada bahan benda yang meresap tinta dan tidak meresap tinta. Proses pencetakannya pada setiap macam benda adalah sama, hanya tinta yang digunakan berbeda. Untuk keperluan ini tintanya harus disesuaikan dengan macam dan jenis bahan benda yang akan dicetak (sablon). Untuk mengetahui hasil cetak saringan dapat diketahui dengan mudah, yaitu tintanya yang tercetak agak tebal melekat pada bahan cetak dan kelihatan agak kusam. Dengan demikian kegiatan cetak dengan menggunakan sistem cetak saring merupakan suatu usaha percetakan yang praktis dan ekonomis.

2. Mengenal Bahan-Bahan Kimia Cetak Saring

a. Bahan Afdruk (Peka Cahaya) basis air

1. *Gelatin Bichromate*

   Obat afdruk ini adalah hasil campuran antara bubuk *gelatine* dengan kalium bichromate (bahan utama) kemudian ditambah lagi dengan bahan lain seperti *Citrunzur*, *Amoniak liquida* yang selanjutnya dilarutkan dengan air panas.

2. *Chrom Gelatine*

   Jenis obat afdruk *chrom gelatine* biasa dijual dalam keadaan jadi. Daya reaksi terhadap sinar lebih cepat dibanding dengan *gelatine bichromate*. Kebutuhan penyinaran untuk pemindahan gambar lebih singkat. Adapun campurannya adalah 10 gr *chrom gelatine* dicampur 40 gr air panas.

3. *Chromatine*

Obat pembangkit jenis *chromatine* memiliki kepekaan terhadap sinar sangat tinggi (perubahan lapisan *chromatine* pada waktu penyinaran lebih cepat). Merupakan bubuk berwarna putih kekuning-kuningan. Larutan chromatine mudah membeku (jika larutan dalam keadaan dingin). Untuk mengembalikan keadaan semula, larutan yang telah membeku dipanaskan kembali (mencair kembali). Ketiga bahan tersebut diatas (1 – 3) berbentuk serbuk.

4. *Ulano TZ – TZD*

Bahan peka cahaya *Ulano* adalah obat afdruk dalam bentuk pasta yang siap pakai. Bahan peka cahaya *Ulano* dibuat khusus untuk melapisi screen dengan daya tahan tinggi terhadap pengaruh gesekan rakel, cuaca dan bahan pencampur tinta baik minyak maupun air. *Ulano TZ* juga merupakan bahan afdruk yang paling baik dibandingkan dengan bahan peka cahaya sejenis dan khusus dipergunakan untuk melapisi screen basis air memiliki daya tahan yang kuat serta tidak mudah terkikis oleh bahan cat / tinta berbasis air seperti : *tekstil color, pigmen, printing paste* dan semua bahan cetak yang mengandung air. Ulano TZ dibuat khusus untuk screen dengan mencetak kaos, sprei, spanduk, batik dan jenis bahan lainnya. Untuk menghasilkan gambar raster halus sampai kepadatan 80% dapat dihasilkan dengan baik tanpa bahan khusus.

Gbr.7. Bahan Peka cahaya basis air

5. *Superxol TX*

Bahan peka *superxol* adalah bahan yang siap pakai karena tidak memerlukan air panas lagi untuk mengencerkan tetapi cukup dicampur

dengan bahan *sensistizer* (cairan yang membuat emulsi menjadi peka terhadap sinar *utra violet*). Dijual dalam botol ukuran ¼ kg dan terdiri dari dua bagian yaitu *Emulsion dan sensitizer. Superxol TX* Merupakan bahan peka cahaya khusus dibuat untuk melapisi *screen* untuk cetak *textile screen emlsion* dengan nomor *screen T90 – T32.*

6. *Diema*

   Bahan peka cahaya *diema* dibuat khusus untuk melapisi permukaan *screen* basis minyak dan basis air dengan kualitas yang tidak berbeda jauh dari *ulano atau superxol.* Sebagaimana bahan peka cahaya bentuk pasta yang lainnya diema juga melengkapi dengan *deima tekstile* yang mempunyai kemampuan cetak tinggi apabila digunakan pada alat *screen* yang sesuai fungsinya.

7. *Diasol*

   Bahan peka cahaya ini tidak berbeda jauh dengan bahan peka pasta lainnya terdiri dari 1 (satu) bagian campuran yaitu campuran antara:

   - *Polyninge Alcohol* (berbentuk bubuk putih halus) OZ, air 10-11 OZ.
   - *Potassin Bichromate atau Amninocan Bichromate* ¼ *OZ.*

b. Bahan Penghapus Obat Afdruk

   Fungsi obat (bahan) penghapus ialah untuk menghilangkan gambar-gambar yang terdapat pada *screen.* Tujuannya ialah untuk menetralkan kembali tabir *screen* seperti keadaan semula.

   Macam obat penghapus:

   1. Soda Api**.**

      Bentuk soda api ada yang berbentuk butir-butir kristal, keeping-keeping ada pula yang berbentuk batu. Gunanya untuk membersihkan/ menghapus bekas-bekas gambar pada *screen* (alat cetak) agar *screen* dapat digunakan kembali. Daya hapus sangat kuat, dapat menghilangkan bekas-

bekas cat terutama cat-cat yang yang telah mongering di permukaan tabir *screen.*

Bahan ini mudah bereaksi dengan logam atau sejenisnya.

Cara mengolah

- 10 gr soda api + 40 cc air.
- Campuran tersebut diolah dalam mangkuk plastic.
- Larutan benar-benar hingga keping-keping soda hilang
- Gunakan sendok plastic untuk mengolah.
- Campuran (larutan) ini disimpan pada tempat yang aman

2. *Pregant Paste.*

Bentuk bahan pasta berwarna kuning gading. *Pregant paste* berfungssi sebagai larutan penghapus, berdaya hapus tinggi. *Pregant paste* mampu menghilangkan bekas cat/noda yang ditinggalkan oleh lapisan *chromatine* maupun *chrom gelatine*. Noda atau bekas gambar yang tidak hilang oleh larutan soda api, dapat dihilangkan dengan menggunakan *pregant paste.*

Cara menggunakan.

a. Tempatkan sebagian *pregant paste* dalam mangkuk plastik dengan ukuran : *Pregant paste* + air = 1 : 1 (sendok).
b. Gunakan batang kayu yang ujungnya dibalut kain (kapas). Dengan alat ini *paste* diolaskan pada pemukaan *screen*. Lakukan pemolesan dengan merata luar dan dalam.
c. Jika hanya terdapat beberapa bagian noda-noda pada *screen*, maka pada bagian tersebut saja yang dioleskan.
d. *Screen* didiamkan selama $\pm$ 30 menit (lebih lama lebih baik). Tujuan agar larutan *pregant* dapat meresap dengan baik.
e. *Screen* dibersihkan (dicuci) dengan air sampai bersih. Pencucian dapat dibantu dengan air panas.
f. Gunakan kertas untuk menggosok pada bagian luar dan dalam saling menekan. Cara ini sangat baik, dapat merontokkan bagian yang masih kotor.

3. *Reducer PVC*

Reducer PVC merupakan minyak penyampur tinta- tinta PVC yang memiliki ciri khusus cepat mengering dalam segala situasi. Dengan adanya kenyataan ini, maka *Reducer PVC* hanya digunakan sebagai bahan pembantu menghapus. Sebagai contoh: Ketika membersihkan *screen* (bekas cetak PVC), terdapat bagian–bagian tertinggal oleh lapisan tinta PVC.

Cara menggunakan.

- Gunakan kapas, celupkan pada larutan *reducer.*
- Poleskan pada bagian luar dan dalam (daerah bergambar).
- Diamkan 5 menit sampai minyak bereaksi.
- Ulangi langkah tersebut dari bagian luar dan dalam.
- Selanjutnya bersihkan bekas-bekas larutan dengan kapas kering (kertas bekas) dari bagian luar dan dalam saling menekan.
- Lakukan berulang kali sampai bekas-bekas cat hilang.

4. *Sodium Hypochloride*

Merupakan cairan berwarna bening (bukan jenis minyak). Gunanya untuk menghapus bekas-bekas gambar yang ditinggalkan oleh pembangkit *Super Emulsion 5*. Screen sheet (berbentuk gambar) yang diproses oleh *Super Emulsion 5* tidak bisa dihilangkan oleh soda api maupun pregant paste. Bahan yang tepat sebagai penghapus ialah *sodium hypochloride* (hasil ramuan soda api dengan kaporit).

Cara menggunakan:

- Gunakan kayu yang ujungnya dibalut kain, selanjutnya poleskan larutan sodium pada permukaan screen luar dan dalam.
- Diamkan selama 15 menit (lebih).
- Gunakan kertas bekas, gosokan pada bagian bergambar luar dan dalam.
- Lakukan langkah ini berulang kali hingga bersih.

c. Bahan Penguat (Pelindung lapisan screen)

Yang dimaksud dengan bahan penguat ialah cairan yang berfungsi sebagai pelindung lapisan obat afdruk pada screen (dalam hal ini *screen sheet*). Dengan dibubuhinya obat penguat maka lapisan chrom tidak mudah aus oleh gesekan rakel (tidak mudah terpengaruh oleh sentuhan cat kain). Misalnya sebuah gambar yang telah dijadikan screen sheet berdasarkan pengafdrukan, menjadi lebih kuat setelah diberi lapisan oleh bahan penguat. Dengan demikian maka ketahanan *screen sheet* terjamin dan mampu mencetak dalam jumlah banyak. Jenis bahan penguat ada beberapa macam, namun tidak seluruhnya sama kekuatannya. Penguat yang umum digunakan sehubungan dengan kebutuhan sablon ialah:

1. Vernis Sintetis
2. Screen Lack
3. Retusir Lack
4. Ulano 6 (Screen Filter)
5. Ulano 5 / Catalist
6. Harte Mittel T

d. Cetak Saring Basis Air

Yang dimaksud dengan bahan cetak saring basis air adalah segala bahan cetak yang memiliki daya serap tinggi dan biasanya pengencer tintanya menggunakan air. Adapun bahan-bahan tersebut adalah semua bahan tekstil seperti; Kain tetoron dengan segala jenisnya, kain famatex, kain drill, dan lain-lain. Demikian pula termasuk segala jenis kaos seperti; kaos Hi – kid, Pe, Tc, Bz, Misty, Jeruk, Lakos, katun Cardet, katun Combet, katun ML, Doadora, spandek, dan lain-lain. Bahan tekstil dan kaos kebanyakan dicetak dengan teknik screen printing, baik secara gulungan dan maupun secara lembaran atau dengan mesin maupun dengan system manual. Dalam hal warna baik tekstil maupun kaos memiliki sifat tersendiri terhadap tinta cetak sablon, sehingga

penggunaan bahan cetak harus memperhatikan warna dari bahan yang akan diproduksi.

Dengan demikian dalam pemakaian bahan peka cahaya yang digunakan untuk melapisi screen adalah dianjurkan bahan berbasis air.

e. Pembuatan Acuan tanpa Penyinaran

Dalam pemindahan gambar pada permukaan bahan cetak yang berupa kertas, kaca, akrilik, kain dan bahan lainnya tidak selalu dengan menggunakan acuan cetak yang berupa screen yang proses pembuatannya dengan menggunakan cahaya/penyinaran. Tetapi dapat juga dalam pembuatan acuan cetak tanpa menggunakan proses penyinaran yaitu dengan membuat pola gambar atau tulisan di atas kertas tebal atau tipis yang dilubangi sesuai pola gambar/tulisan tersebut yang dijadikan sebagai acuan cetaknya. Kertas yang sudah dipola tersebut ditempel pada bahan cetak (kain, kaca dan lain-lain), yang selanjutnya disemprotkanlah tinta pada pola yang dilubangi tadi sehingga terbentuklah gambar atau tulisan yang sudah berpindah ke bahan cetak yang berupa kain, kaca atau lainnya. Pembuatan acuan tanpa penyinaran lebih sederhana dan murah karena tidak membutuhkan screen, bahan peka cahaya, dan tidak membutuhkan kamar gelap seperti pada proses pembuatan acuan dengan penyinaran. Tetapi hasil yang diperoleh tidak mampu untuk mewujudkan gambar yang bergradasi atau beraster, hanya blok saja.

f. Pembuatan Acuan dengan Penyinaran

Pemindahan gambar pada permukaan screen adalah sama, meskipun sumber cahaya yang dipergunakan berbeda. Demikian pula penggunaan obat afdruk untuk berbagai macam kebutuhan adalah sama walaupun rumusan pembuatannya berbeda. Berikut adalah proses pengafdrukan di kamar gelap:

1. Pengolahan obat afdruk (kamar gelap)

   Gelatine bichromat 1 sendok + air panas 4 sendok dilarutkan. Jika obat tersebut belum larut (masih terdapat butir-butir) maka sebaiknya dipanaskan hingga butir-butir hilang, yang disebut kamar gelap ialah ruangan yang tidak langsung mendapat sinar. Terangnya ruangan karena sinar lampu tidak mempunyai pengaruh terhadap larutan *chrom*. Ruang gelap dalam proses tidak sama pekat dengan ruang gelap kebutuhan fotografi dengan sinar langsung.

2. Penyemiran/Pemolesan Obat Afdruk (dalam kamar gelap)

   Pemolesan/penyemiran bahan peka cahaya (obat afdruk) pada kedua permukaan *screen* dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

   a. Pemolesan dengan *penggaris siku* dapat menghasilkan lapisan *chrom* merata serta tebal lapisan cukup baik. Cara ini tidak menimbulkan busa pada lapisan *chrom*.
   b. Pemolesan dengan menggunakan kuas menghasilkan lapisan yang tebal-tipis tidak merata dan tidak halus, serta agak berbusa karena diakibatkan oleh serabut kuas, tetapi cukup baik pada hasil pengafdrukan.
   c. Pemolesan dengan menggunakan *rakel,* seperti halnya penggaris siku, rakel juga dapat berfungsi sebagai alat pemoles bahan peka cahaya (obat afdruk) dengan hasil yang cukup merata dan baik.
   d. Pemolesan dengan menggunakan *Central Coater***,** alat ini memang dibuat khusus untuk dipergunakan sebagai alat pemoles bahan peka cahaya (obat afdruk) pada permukaan screen. Terbuat dari bahan *stainlesstil* yang dilapisi bahan monyl sehingga tidak mudah berkarat dan tidak merusak anyaman kain screen. Berbentuk menyerupai dusgrip (tempat pensil) yang salah sisi panjang di buat agak miring, guna memudahkan proses pelapisan.

Gbr. 8. Pemolesan emulsi pada screen

3. Pengeringan (dalam kamar gelap)

   Pengeringan screen yang telah selesai dilapisi oleh bahan peka cahaya dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

   a. Pengeringan dengan cara menggunakan kompor.

      Pengeringan dengan cara ini yaitu, dengan jalan dipanaskan atau digarangkan diatas permukanaan kompor yang terlebih dahlu ditutupi dengan selembar/sepotong seng sebagai pengaman agar api tidak mengenai langsung permukaan screen. Jarak antara kompor dengan screen sekitar ± 50 cm, serta dilakukan gerakan secara teratur. Pengeringan dengan kompor sangat berbahaya.

   b. Pengeringan dengan menggunakan *Hair Dryer* / Kipas angin.

      Pengeringan dengan cara ini pada prinsipnya sama dengan kompor, hanya saja pelaksanaannya lebih mudah.

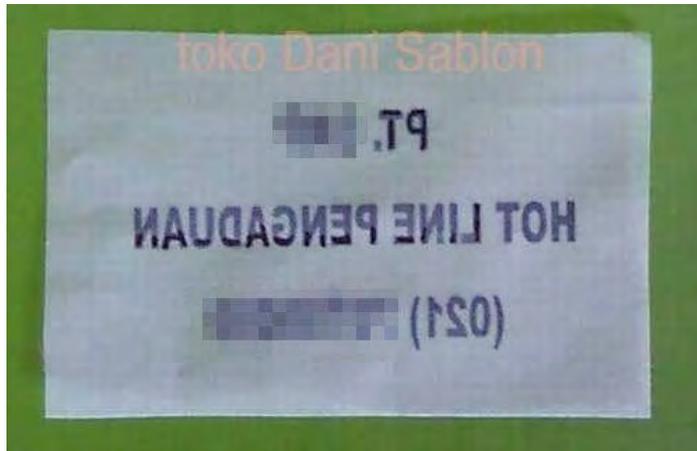
Gbr. 9. Pengingan screen setelah dilapisi emulsi

c. Pengeringan dengan open.

   Pengeringan dengan cara ini hanya dapat dilakukan dengan menggunakan mesin contak screen, yang dibuat khusus. Hasilnya lebih cepat dan hasil pengeringannya dapat merata luar dan dalam.

4. Penempatan Film/Model

   Penempatan film atau model adalah; menempatkan film di atas permukaan *screen* sesuai dengan posisi cetak yang diinginkan. Penempatan film pada *screen* sebaiknya direkatkan dengan solatype bening pada sisi yang berlawanan untuk menghindari terjadinya pergeseran posisi film selama pengontakan.

   Pemasangan film pada permukaan screen disesuaikan dengan bagian mana bahan akan dicetak (bisa terbaca atau tidak terbaca) dari posisi kita. Diatas film ditempatkan kaca bening setebal lebih kurang 5 mm, dan dibawah screen ditempatkan pula bantalan pengalas.

Gbr. 10. Penempelan film pada screen

5. Pengafdrukan (Penyinaran)

   Proses pengafdrukan untuk menghasilkan acuan cetak sablon pada permukaan *screen* adalah sama meskipun bahan dan alat yang dipergunakan berbeda. Adapun susunan dalam penyinaran dari datangnya sumber cahaya adalah sebagai berikut:

   1. Kaca bening transparan
   2. Film yang berupa gambar, tulisan yang terbaca pada bagian emulsi menempel pada *screen* bagian luar
   3. Screen yang telah diolesi obat afdruk
   4. Alas bantalan busa spon
   5. Triplek landasan busa spon
   6. Pemberat bila diexpose dengan lampu neon

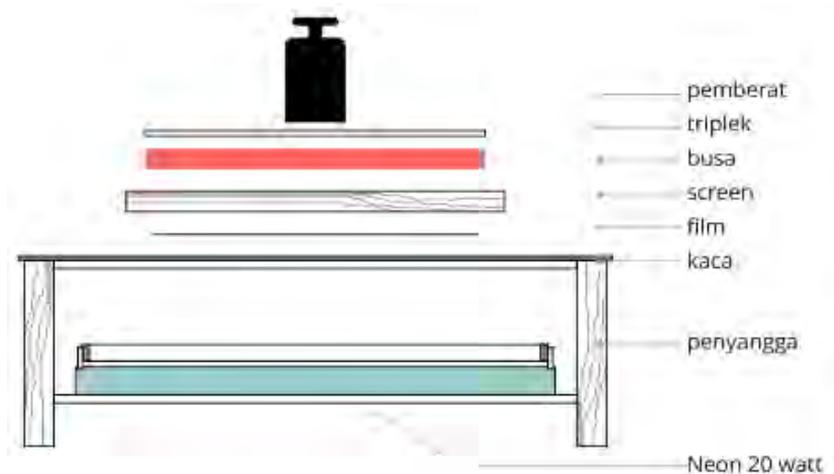
   Adapun proses pengafdrukan itu sendiri dapat dilakukan dalam cara, yaitu;

   a. Penyinaran Dengan Sinar Matahari

      Penyinaran dengan menggunakan sinar matahari adalah penyinaran yang paling ekonomis dan lebih cepat, karena sinar yang dibutuhkan yaitu, sinar ultra violet spenuhnya terdapat pada sinar matahari. Kelemahan dari penyinaran ini, apabila terjadi kelebihan sinar hasil

afdrukan agak sulit dikembangkan (dibuka), sebaliknya apabila kekurangan sinar mudah rontok.

b. Penyinaran Dengan Lampu Meja Kontak atau Mesin Kontak

Penyinaran dengan lampu memerlukan biaya tambahan atau kurang ekonomis. Kelebihan dari penyinaran system ini waktu lebih mudah di atur, sehingga terjadinya kelebihan sinar dapat dihindari dan tidak memerlukan perpindahan tempat yang jauh untuk melakukan pengontakan seperti halnya pengontakan dengan sinar matahari.

Gbr. 11. Skema susunan expose screen

6. Mencuci (membangkitkan gambar)

Pelaksanaan mencuci untuk menimbulkan gambar dilakukan dalam kamar gelap (situasi tidak langsung menerima sinar). Gambar yang membekas dalam screen dicuci untuk ditimbulkan gambarnya (gunakan air dingin). Jika dibalik screen sudah tampak tanda-tanda menembus air melalui bagian bergambar, berartii hasil penyinaran (afdruk) baik. Sampai pada tahap ini pengaruh kepekaan obat pembangkit sudah tidak berpengaruh lagi screen dapat dicuci dengan bebas tanpa perlu membatasi sentuhan

sinar. Lapisan chrom pada bagian bergambar yang telah bereaksi dengan air, tidak mempunyai pengaruh kepekaan terhadap sinar.

a. Setelah penyinaran, screen dicuci dengan air dingin. Jika terdapat begian gambar yang tidak tertembus air, maka perlu denga air panas. Pemanfaatan air panas dalam hal ini ialah untuk melemahkan lapisan yang tidak larut oleh sentuhan air dingin.
b. Tabir *screen* dikeringkan dengan kain (kertas serap). Penyerapan tabir tidak boleh digerak-gerakkan. Cukup hanya ditekan-tekan sampai bekas- bekas air terserap seluruhnya. Gerakan-gerakan kain di atas tabir (*screen*) dapat merusak lapisan chrom. Screen dikeringkan (disinarkan pada matahari). Usahakan penyinaran tidak berlebihan.

7. Tursir (penyempurnaan)

Mentursir dilaksanakan dalam kamar gelap. Hasil pengolahan dalam langkah menimbulkan gambar mungkin saja dapat terjadi kerusakan-kerusakan kecil seperti terdapatnya lubang-lubang kecil sebagai akibat gesekan-gesekan pada tabir. Untuk mengatasi hal ini maka diadakan perbaikan-perbaikan seperlunya.

Screen yang telah dikeringkan belum dapat langsung digunakan mencetak. Keadaan lapisan chrom masih harus diteliti untuk selanjutnya disempurnakan. Jika pada bagian gambar terdapat lubang-lubang maka pada bagian tersebut dilakukan perbaikan dengan membubuhi obat pembangkit. Kuas kecil digunakan sebagai alat melapisi chrom pada daerah berlubang. Lakukan pemolesan pada daerah bergambar dengan hati-hati, jangan menyentuh bagian gambar.

Selanjutnya pada bagian diluar gambar, dipoleskan keseluruhan dengan obat pembangkit (obat afdruk). Pada bagian tepi bingkai diberi lapisan kertas semen atau kertas minyak (masih menggunakan obat afdruk).

E. Rangkuman

- ✓ Bahan peka cahaya (obat afdruk) meliputi; yang *serbuk* adalah *gelatine bichromat*, *chrom gelatine, chromatine* dan yang *Pasta* adalah *ulano, superxol, diasol, deima*.
- ✓ Bahan penghapus bayangan gambar pada screen adalah; serbuk soda api, *sodium hyphocloride, reducer PVC* dan *pasta* Kaporit, *remover, ulano 5, ulano 4*, serta *fujisol 3*
- ✓ Bahan/cairan pelapis obat afdruk untuk meningkatkan jumlah kemampuan cetak adalah, *screen lack, retusir lack, vernis, ulano 6, harte mittel T*.
- ✓ Kamar gelap adalah kamar yang tidak menerima sinar ultra violet secara langsung.
- ✓ Bantalan pengalas adalah terdiri dari, multiplek, busa, dan kain berwana gelap.
- ✓ Pengafdrukan adalah pembuatan acuan/gambar yang digunakan untuk mencetak.
- ✓ Pengembangan adalah proses pencucian/penyemprotan screen untuk menimbulkan gambar pada screen sehabis pengafdrukan.
- ✓ *Pentursiran* adalah memperbaiki gambar pada screen menggunakan bahan afdruk itu sendiri.
- ✓ *Central coater* adalah benda persegi empat menyerupai duskgrip yang terbuat dari *stainlesstil* dan dilapisi bahan monyl untuk mencegah pengkaratan.

F. Tugas

- ❖ Buatlah kelompok dengan jumlah anggota 6 anak setiap kelompoknya, dan kerjakan tugas kegiatan di bawah ini dengan cermat dan teliti.

Tugas

1. Buatlah bingkai screen ukuran 30 x 40 cm dengan ketebalan kayu 3X4 cm sebanyak 2 buah!
2. Pilih kain yang bisa digunakan untuk acuan sablon missal sutera/monyl dan lain-lain!
3. Pasang kain gasa tersebut pada bingkai yang telah dibuat

G. Lembar Kerja

1. Alat

- Screen T180 dan T 60
- Rakel
- Central coater
- Bantalan pengalas
- Kaca bening ± 5 mm
- Meja kontak dan meja gambar.
- Kipas angin
- *Hair Dryer.*

2. Bahan

- Film, Gelatine bichromate,
- Soda api
- Screen lack
- Kain tetoron biru.

3. Keselamatan kerja

a. Periksa perlengkapan peralatan afdruk
b. Periksa kondisi bahan peka cahaya/obat afdruk sebelum digunakan.
c. Pakailah pakaian praktik selama bekerja
d. pakailah perlengkapan praktik seperti masker selama bekerja.
e Pelapisan bahan peka cahaya dilakukan di dalam kamar gelap.
f. Lakukan praktik sesuai perintah kerja dan sesuai prosedur.
g. Cek kembali kedudukan perlengkapan afdruk sebelum pengontakan.

4. Langkah Kerja

Melakukan pengafdrukan menggunakan sinar matahari

Proses pengafdrukan.

1. Poleskan (semirkan) permukaan screen dengan merata.
2. Keringkan dengan kipas (alat pengering, kompor).
3. Letakkan film diatas permukaan screen (posisi film terbalik).
4. Letakkan bantalan pengalas dari bagian dalam.
5. Letakkan kaca penekan (kaca polos) diatas screen posisi film dibawah kaca.
6. Buatlah keseimbangan tekanan antara kaca dengan bantalan pengalas.
7. Kemudian sinarkan menurut ketentuan waktu serta keadaan cuaca.
8. Screen dimasukkan kedalam kamar gelap lepaskan film, bantalan dan kaca.
9. Screen dicuci untuk mendapatkan gambar yang jelas, kemudian dikeringkan.
10. Lakukan pengeringan screen hasil pengembangan pada sinar matahari atau menggunakan hair dryer.
11. Lakukan pentusiran pada bagian gambar yang kurang baik atau pada bidang yang tidak diperlukan pada sisi luar screen dengan menggunakan bahan peka cahaya yang pakai pengafdrukan.
12. Lakukan penguatan terakhir dengan lubang melapisi screen luar dan dalam secara merata menggunakan bahan penguat berupa screen. Selanjutnya screen dikeringkan (siap dipakai).

H. Evaluasi

Tes Tertulis

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Sebutkan macam-macam bahan peka cahaya dan penggolongannya!
2. Sebutkan macam-macam bahan penghapus peka cahaya!
3. Sebutkan macam-macam bahan penguat peka cahaya!
4. Sebutkan kelebihan dan kekurangan masing-masing bahan peka cahaya !

Tes Praktik

1. Buatlah acuan cetak saring tanpa menggunakan penyinaran untuk dibuat cetak spanduk dengan ketentuan sebagai berikut:
   - Tema informasi pendaftaran

- Ukuran spanduk 60 cm x 120 cm
- Kalimat menyesuaikan
- Huruf tanpa kait
- Ukuran huruf menyesuaikan

2. Buatlah acuan cetak saring dengan menggunakan penyinaran digunakan untuk sablon kaos depan dan belakang

BAB. 3

4.3. PEMBUATAN ACUAN CETAK SARING BASIS MINYAK

.

A. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Kompetensi Dasar	Pengalaman Belajar
Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa mampu: 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud tanggung jawab untuk materi pengembangan pembuatan acuan cetak selanjutnya. 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi diskusi dalam melakukan kegiatan pembuatan acuan cetak 3. Menjelaskan proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak. 4. Membuat acuan cetak saring basis minyak	Melalui pembelajaran materi proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak siswa memperoleh pengalaman belajar: ✓ Mampu mengamati dan atau membaca informasi tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak. ✓ Mampu mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak ✓ Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak ✓ Mengategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak ✓ Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang proses pembuatan acuan cetak saring basis minyak dalam bentuk lisan, tulisan dan gambar atau media lainnya.

B. Deskripsi

Cetak saring atau cetak sablon merupakan cetak yang dilakukan secara langsung tanpa melalui perantara, yaitu tinta dari acuan cetak yang berupa screen langsung

dipindahkan ke bahan cetak. Dalam bab ini akan dibahas bagaimana cara membuat acuan cetak sablon berupa screen yang sudah dilapisi bahan peka cahaya (screen sheet). Dalam mempelajari pembuatan acuan cetak saring (sablon) dimulai dengan cara-cara yang sederhana tanpa menggunakan penyinaran dan tahapan yang tepat secara berurutan mulai dari mempersiapkan bahan, alat, melapisi screen dengan bahan peka cahaya (obat afdruk) berbasis minyak, pengeringan screen yang sudah dilapisi obat afdruk, melakukan penyinaran screen (afdruk), pencucian screen sampai pada mengoreksi screen hingga diperoleh screen sebagai acuan cetak yang siap digunakan untuk mencetak (screen sheet). Apabila anda telah mempelajari dan menguasai bahan ajar pada bab ini, maka anda diharapkan dapat melakukan pembuatan acuan cetak saring berbasis minyak dengan hasil yang baik dan dapat digunakan untuk mencetak.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari tentang pembuatan acuan cetak saring basis minyak diharapkan siswa dapat:

- Mengenal bahan-bahan peka cahaya (bahan afdruk)
- Mengenal bahan-bahan penghapus bahan afdruk
- Mengenal bahan penguat lapisan obat afdruk
- Melakukan pencampuran bahan peka cahaya.
- Melakukan pelapisan bahan peka cahaya pada screen dikamar gelap.
- Melakukan pengeringan hasil pengolesan/pelapisan.
- Melakukan penyemprotan untuk menimbulkan gambar.
- Melakukan perbaikan gambar pada screen dari hasil pengafdrukan

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Cetak Saring

Cetak saring merupakan teknik cetak dengan menggunakan kain penyaring/screen, yaitu kain kasa sutra halus atau biasa dikenal dengan *monyl*

yang dilapisi dengan bahan peka cahaya (obat afdruk). Proses saringan ini dapat diterapkan/dilakukan pada setiap macam bentuk dan sifat benda baik berbentuk datar maupun berbentuk bulat. Demikian juga proses cetak ini diterapkan pada bahan benda yang meresap tinta dan tidak meresap tinta. Proses pencetakannya pada setiap macam benda adalah sama, hanya tinta yang digunakan berbeda. Untuk keperluan ini tintanya harus disesuaikan dengan macam dan jenis bahan benda yang akan dicetak (sablon). Untuk mengetahui hasil cetak saringan dapat diketahui dengan mudah, yaitu tintanya yang tercetak agak tebal melekat pada bahan cetak dan kelihatan agak kusam. Dengan demikian kegiatan cetak dengan menggunakan sistem cetak saring merupakan suatu usaha percetakan yang praktis dan ekonomis.

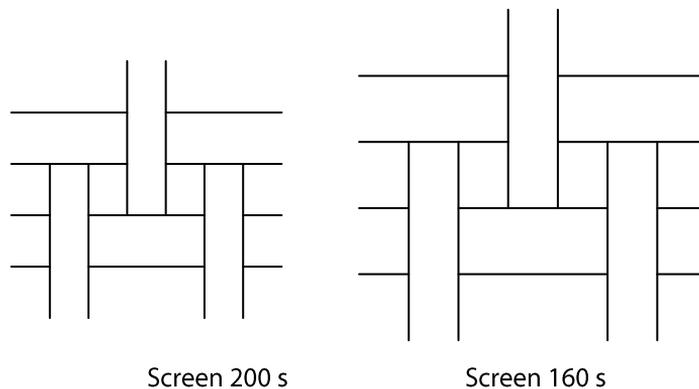
2. Mengenal Bahan untuk Acuan Screen

Screen atau kain screen adalah lapisan dasar sebagai alat untuk memegang gambar yang digunakan mencetak/menyaring cat/tinta, merupakan peralatan utama sebagai acuan cetak yang digunakan dalam kegiatan cetak saring/sablon. *Screen* terbuat dari kain kasa (sutra) seperti saringan. Cara menggunakanya adalah terlebih dahulu screen dipasangkan pada bingkai kayu atau dengan keadaan kain ditegangkan, sehingga tinta akan mengalir melalui pori-pori screen yang kecil dan tipis.

Screen memiliki beberapa macam ukuran pori-pori, yang penggunaannya disesuaikan dengan benda yang akan dicetak, semakin tinggi ukuran kain screen berarti semakin halus keadaan kain tersebut (semakin banyak lobang/saringannya), yang berarti lubangnya semakin sempit/kecil, sebaliknya semakin rendah nomer kain berarti semakin besar pori-pori screen, jumlah lubangnya semakin sedikit, tetapi lubangnya/pori-pori justru lebih besar. Adapun ukuran screen itu sendiri diawali dari angka ; T 30, T50,T 60, T90,T100 yang digunakan untuk mencetak jenis tekstil dan T120, T150, T165, T180, T200.

Tabel 3. Daftar ukuran kehalusan screen

Sasaran Cetak	Ukuran	Kode
Karung	48	T
Tekstil dan kaos	62 – 90	T
Karton	100	T
Kertas / imitasi	120 – 150	T
Plastik	165 – 180	S
Raster	200	S

Perbedaan itu nampak pada perbandingan kode screen di bawah ini;

Gbr.12. Jenis Screen untuk mencetak

Adapun jenis dari kain saring (screen) ada bermacam-macam :

a. Kain sutra

Pengunaan kain screen sutra sebagai tabir screen dimanfaatkan terbatas pada jenis-jenis benda yang meresap (kain) mengingat kemampuan tabir sutra hanya untuk sekali pakai, karena memiliki kelemahan sebagai berikut

1. Lemah terhadap zat kimia
2. Tidak memiliki ukuran jumlah lubang
3. Tidak memiliki daya lentur
4. Dalam penggunaan sutra tahan lama

b. Kain Monofilamen

Kain Monofilamen terbuat dari benang tunggal yang dianyam. Kain ini memberi pencetakan yang halus, aliran tinta yang mudah diatur dan hasil cetakan yang tajam. Kain monofilamen bisa terbuat dari nilon (*polymide*) atau *polyster*. Kain nilon monofilamen sangat elastis, tahan gesekan dan tahan bahan-bahan kimia, dapat dipakai berulang-ulang, dan sangat cocok untuk pekerjaan yang memerlukan register yang sangat tinggi.

c. Kain Multifilamen

Kain monofilamen terbuat dari beberapa benang tunggal kecil yang dipelintir dan dianyam. Pelintiran ini menghasilkan kain yang lebih berat, tebal yang menyebabkan penghantaran tinta lebih banyak. Kain ini cocok untuk mencetak kain.

d. Kain *polyster*

Kain polyster tersedia dalam jenis multifilamen dan monofilamen. Jenis monoofilamen lebih banyak di pakai, jenis ini lebih tahan gesekan dan tidak terlalu elastis, sehingga baik untuk pekerjaan yang memerlukan registrasi.

e. Kain *Stainlisstel*

Kain *stainlesstel* adalah kain monofilament yang dapat melekatkan film *Inderect Stencil* dengan baik. Kain ini sangat stabil, kuat dan tahan gesekan dan tidak menimbulkan listrik statis,oleh karena itu kain ini cocok untuk mencetak diatas gelas, keramik, benda elektronik, karena tidak menimbulkan listrik statis, maka sangat cocok untuk mencetak di atas plastik.

f. Kain *Nilon*

Kain *nilon* merupakan bahan yang dibuat khusus dari nilon monofilament sebagai syarat mutlak dalam pencetakan sablon. Kain nilon banyak beradar di pasaran dibandingkan jenis kain *screen* yang lainnya.

3. Bahan Kimia Cetak Saring Basis Minyak

<u>Bahan Afdruk (Peka Cahaya)</u>

a. *Gelatin Bichromate*

Obat afdruk ini adalah hasil campuran antara bubuk *gelatine* dengan *kalium bichromate* (bahan utama) kemudian ditambah lagi dengan bahan lain seperti *Citrunzur, Amoniak liquida* yang selanjutnya dilarutkan dengan air panas.

b. *Chrom Gelatine*

Jenis obat afdruk shrom gelatine biasa dijual dalam keadaan jadi. Daya reaksi terhadap sinar lebih cepat dibanding dengan *gelatine bichromate*. Kebutuhan penyinaran untuk pemindahan gambar lebih singkat. Adapun campurannya adalah 10 gr *chrom gelatine* dicampur 40 gr air panas.

c. *Chromatine*

Obat pembangkit jenis *chromatine* memiliki kepekaan terhadap sinar sangat tinggi (perubahan lapisan *chromatine* pada waktu penyinaran lebih cepat). Merupakan bubuk berwarna putih kekuning-kuningan. Larutan *chromatine* mudah membeku (jika larutan dalam keadaan dingin). Untuk mengembalikan keadaan semula, larutan yang telah membeku dipanaskan kembali (mencair kembali). Ketiga bahan tersebut diatas (a, b, c) berbentuk serbuk.

d. *Ulano 133*

Bahan peka cahaya *Ulano* adalah obat afdruk dalam bentuk pasta yang siap pakai. Bahan peka cahaya *Ulano* dibuat khusus untuk melapisi screen dengan daya tahan tinggi terhadap pengaruh gesekan rakel, cuaca dan bahan pencampur tinta baik minyak maupun air.

Gbr. 13. Bahan Peka Cahaya basis minyak

Untuk bahan berbasis minyak dipakai *ulano 133*. Ulano 133 merupakan obat afdruk siap pakai dan berwarna kuning, memiliki daya tahan yang sanga kuat dan tidak mudah terkikis oleh bahan cat atau tinta yang campurannya mempergunakan bahan minyak seperti : M3, M4 Terpin, Bensin maupun minyak tanah.

e. *Superxol 188*

Bahan peka *superxol* juga adalah bahan yang siap pakai karena tidak memerlukan air panas lagi untuk mengencerkan tatapi cukup dicampur dengan bahan *sensistizer* (cairan yang mempbuat emulsi menjadi peka terhadap sinar ultraviolet). Dijual dalam botol ukuran ¼ kg dan terdiri dari dua bagian yaitu *Emulsion dan sensitizer*. Bahan Superxol yang digunakan untuk cetak basis minyak adalah *Superxol 188.*

Bahan ini merupakan bahan peka cahaya yang sangat efisien berbentuk pasta dan siap pakai. Bahan ini sangat baik digunakan untuk mencetak dengan tinta basis minyak, dibuat khusus untuk melapisi screen nomer T 120 –T 200 / 200 S.

f. *Diema*

Screen basis minyak dan basis air dengan kualitas yang tidak berbeda jauh dari *ulano atau superxol.* Sebagaimana bahan peka cahaya bentuk pasta yang lainnya diema juga melengkapi dengan *deima* basis minyak dan *deima* tekstile yang keduanya mempunyai kemampuan cetak tinggi apabila digunakan pada alat screen yang sesuai fungsinya. Bahan ini terdiri dari 2 jenis, yaitu: Deima basis minyak, *Deima Textile*

g. Diasol

Bahan peka cahaya ini tidak berbeda jauh dengan bahan peka pasta lainnya terdiri dari 1 (satu) bagian campuran yaitu campuran antara:

- *Polyninge Alcohol* (berbentuk bubuk putih halus) OZ, air 10 – 11 OZ.
- *Potassin Bichromate atau Amninocan Bichromate* ¼ *OZ.*

Bahan Penghapus Obat Afdruk (Peka Cahaya)

Fungsi obat (bahan) penghapus ialah untuk menghilangkan gambar-gambar yang terdapat pada screen. Tujuannya ialah untuk menetralkan kembali tabir screen seperti keadaan semula.

Macam obat penghapus:

a. Soda Api

Bentuk soda api ada yang berbentuk buti-butir kristal keeping-keeping ada pula yang berbentuk batu. Gunanya untuk membersihkan/menghapus bekas-bekas gambar pada screen (alat cetak) agar screen dapat digunakan kembali. Daya hapus sangat kuat, dapat menghilangkan bekas-bekas cat terutama cat-cat yang yang telah mengering di permukaan tabir screen.

Bahan ini mudah bereaksi dengan logam atau sejinisnya.

Cara mengolah

- 10 gr soda api + 40 cc air.
- Campuran tersebut diolah dalam mangkuk plastic.
- Larytan benar-benar hingga keeping-keeping soda hilang.
- Gunakan sendok plastic untuk mengolah.
- Campuran (larutan) ini disimpan pada tempat yang aman

b. Pregant Paste

Bentuk bahan pasta berwarna kuning gading. *Pregant paste* berfungsi sebagai larutan penghapus, berdaya hapus tinggi. *Pregant paste* mampu menghilangkan bekas-bekas cat/noda-noda yang ditinggalkan oleh lapisan *chromatine* maupun *chrom gelatine*. Noda-noda atau bekas-bekas gambar yang tidak hilang oleh larutan soda api, dapat dihilangkan dengan menggunakan *pregant paste*.

Cara menggunakan.

1. Tempatkan sebagian *pregant paste* dalam mangkuk plastik dengan ukura: Pregant paste + air = 1 : 1 (sendok).

2. Gunakan batang kayu yang ujungnya dibalut kain (kapas). Dengan alat ini paste diolaskan pada pemukaan *screen*. Lakukan pemolesan dengan merata luar dan dalam.
3. Jika hanya terdapat beberapa bagian noda-noda pada *screen*, maka pada bagian tersebut saja yang dioleskan.
4. *Screen* didiamkan selama $\pm$ 30 menit (lebih lama lebih baik). Tujuan agar larutan pregnant dapat meresap dengan baik.
5. *Screen* dibersihkan (dicuci) dengan air sampai bersih. Pencucian dapat dibantu dengan air panas.
6. Gunakan kertas untuk menggosok pada bagian luar dan dalam saling menekan. Cara ini sangat baik, dapat merontokkan bagian yang masih kotor.

c. *Reduser P.V.C.*

Reducer PVC merupakan minyak penyampur tinta-tinta PVC yang memiliki ciri khusus cepat mengering dalam segala situasi. Dengan adanya kenyataan ini, maka *Reducer PVC* hanya digunakan sebagai bahan pembantu menghapus. Sebagai contoh: Ketika membersihkan *screen* (bekas cetak PVC), terdapat bagian-bagian tertinggal oleh lapisan tinta PVC.

Cara menggunakan.

1. Gunakan kapas, celupkan pada larutan *reducer.*
2. Poleskan pada bagian luar dan dalam (daerah bergambar).
3. Diamkan 5 menit sampai minyak bereaksi.
4. Ulangi langkah tersebut dari bagian luar dan dalam.
5. Selanjutnya bersihkan bekas-bekas larutan dengan kapas kering (kertas bekas) dari bagian luar dan dalam saling menekan.
6. Lakukan berulang kali sampai bekas-bekas cat hilang.

d. *Sodium hypochloride*

Merupakan cairan berwarna bening (bukan jenis minyak). Gunanya untuk menghapus bekas-bekas gambar yang ditinggalkan oleh pembangkit *Super*

Emulsion 5. Screen sheet (berbentuk gambar) yang diproses oleh *super Emulsion 5* tidak bisa dihilangkan oleh soda api maupun *pregant paste*. Bahan yang tepat sebagai penghapus ialah *sodium hypochloride* (hasil ramuan soda api dengan kaporit).

Cara menggunakan:

1. Gunakan kayu yang ujungnya dibalut kain, selanjutnya poleskan larutan sodium pada permukaan screen luar dan dalam.
2. Diamkan selama 15 menit (lebih).
3. Gunakan kertas bekas, gosokan pada bagian bergambar luar dan dalam.
4. Lakukan langkah ini berulang kali hingga bersih.

Bahan Penguat (Pelindung lapisan screen)

Yang dimaksud dengan bahan penguat ialah cairan yang berfungsi sebagai pelindung lapisan obat afdruk pada screen (dalam hal ini *screen sheet*). Dengan dibubuhinya obat penguat maka lapisan chrom tidak mudah aus oleh gesekan rakel (tidak mudah terpengaruh oleh sentuhan cat kain). Misalnya sebuah gambar yang telah dijadikan screen sheet berdasarkan pengafdrukan, menjadi lebih kuat setelah diberi lapisan oleh bahan penguat. Dengan demikian maka ketahanan *screen sheet* terjamin dan mampu mencetak dalam jumlah banyak.

Jenis bahan penguat ada beberapa macam, namun tidak seluruhnya sama kekuatannya. Penguat yang umum digunakan sehubungan dengan kebutuhan sablon ialah : *Vernis Sintetis, Screen Lack, Retusir Lack, Ulano 6 (Screen Filter), Ulano 5/Catalist, Harte Mittel T.*

4. Cetak Saring Basis Minyak

Yang dimaksud dengan bahan basis minyak adalah semua bahan yang tidak banyak menyerap tinta atau yang umumnya campuran tinta menggunakan bahan yang mudah menguap seperti; M 3, M 4, Terpin.

Adapun bahan-bahan yang dimaksud adalah:

a. Kertas.

Kertas adalah salah satu bahan yang dicetak menggunakan teknik cetak saring, dan kertas memiliki jenis dan gramatur yang berbeda seperti; HVS, HHI, HVO (kertas Koran), BC (*Brief Cartone*), *Linen, Jeruk, Emboss, Concord, Ivory, Kunstruk,* Sticker, dan lain-lain.

b. Jenis-Jenis Plastik

Sebelum memulai kegiatan cetak saring (sablon) di atas plastik (kantong plastik), lebih dahulu sebaiknya mengetahui sifat-sifat tentang plastik sesrta pengaruh dan akibatnya terhadap tinta yang akan digunakan untuk mencetak.

c. Bahan-bahan khusus

Yang dimaksud dengan bahan-bahan khusus adalah bahan yang memiliki karakter khsusus seperti ; kaca, kayu, triplek, multiplek, mika, ackralik, dan segala jenis kulit, serta batu (keramik) yang dalam pengerjaannya memerlukan penanganan khsusus pula. Teknik pencetakan dari masing-masing bahan tersebut berbeda sesuai dengan sifat dan karakter bahan itu sendiri.

Maka dalam pembuatan acuan cetaknya yang berupa bahan peka cahaya harus menyesuaikan bahan cetaknya, yaitu digunakan obat afdruk yang berbasis minyak atau yang bisa keduanya.

5. Pembuatan Acuan tanpa Penyinaran

Pencetakan/pemindahan gambar ke bahan cetak (kertas/kain) dengan teknik cetak sablon tidak selalu menggunakan acuan cetak yang berupa *screen*, tetapi dapat juga acuan terbuat dari kertas/karton, mika/astralon berisi gambar atau tulisan yang dilubangi sesuai pola gambar/tulisan tersebut. Karton atau astralon yang sudah dipola dan dilubangi tersebut ditempelkan pada bahan cetak (kain, kaca dan lain-lain), yang selanjutnya disemprotkan tinta dengan *sprayer* yang dipasang pada selang kompresor atau dengan mengoleskan tinta menggunakan spon pada gambar atau tulisan yang dilubangi sehingga terbentuklah gambar atau tulisan yang sudah berpindah ke bahan cetak berupa kain, kaca atau lainnya.

Pembuatan acuan tanpa penyinaran lebih sederhana dan murah karena tidak membutuhkan *screen*, bahan peka cahaya, dan tidak membutuhkan kamar gelap

seperti pada proses pembuatan acuan dengan penyinaran serta dapat dicetakkan dengan tinta basis air maupun tinta basis minyak. Tetapi hasil yang diperoleh tidak mampu untuk mewujudkan gambar yang bergradasi atau beraster, hanya blok saja. Untuk ketajaman kurang baik tidak ada tekanan yang kuat pada saat pemindahan gambar.

6. Pembuatan Acuan dengan Penyinaran

Pedoman Mengafdruk (Pemindahan gambar kedalam screen)

Pemindahan gambar pada permukaan *screen* adalah sama, meskipun sumber cahaya yang dipergunakan berbeda. Demikian pula penggunaan obat afdruk untuk berbagai macam kebutuhan adalah sama walaupun rumusan pembuatannya berbeda. Berikut adalah proses pengafdrukan di kamar gelap:

a. Pengolahan obat afdruk (kamar gelap)

Gelatine bichromat 1 sendok + air panas 4 sendok dilarutkan. Jika obat tersebut belum larut (masih terdapat butir-butir) maka sebaiknya dipanaskan hingga butir-butir hilang, yang disebut kamar gelap ialah ruangan yang tidak langsung mendapat sinar. Terangnya rauangan karena sinar lampu tidak mempunyai pengaruh terhadap larutan chrom. Ruan gelap dalam proses tidak sama pekat dengan ruang gelap kebutuhan fotografi dengan sinar langsung.

b. Penyemiran/Pemolesan Obat Afdrukt (dalam kamar gelap).

Pemolesan/penyemiran bahan peka cahaya (obat afdruk) pada permukaan screen dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Pemolesan dengan penggaris siku dapat menghasilkan lapisan chrom merata serta tebal lapisan cukup baik. Cara ini tidak menimbulkan busa pada lapisan *chrom*.
2. Pemolesan dengan menggunakan kuas menghasilkan lapisan yang tebal-tipis tidak merata dan tidak halus, serta agak berbusa karena diakibatkan oleh serabut kuas, tetapi cukup baik pada hasil pengafdrukan.

3. Pemolesan dengan menggunakan rakel, seperti halnya penggaris siku, rakel juga dapat berfungsi sebagai alat pemoles bahan peka cahaya (obat afdruk) dengan hasil yang cukup merata dan baik.
4. Pemolesan dengan menggunakan *Central Coater***,** alat ini memang dibuat khsusus untuk dipergunakan sebagai alat pemoles bahan peka cahaya (obat afdruk) pada permukaan *screen*. Terbuat dari bahan stenlesstil yang dilapisi bahan *monyl* sehingga tidak mudah berkarat dan tidak merusak anyaman kain *screen*. Berbentuk menyerupai dusgrip (tempat pensil) yang salah sisi panjang di buat agak miring, guna memudahkan proses pelapisan.

c. Pengeringan (dalam kamar gelap)

Pengeringan screen yang telah selesai dilapisi oleh bahan peka cahaya dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

1. Pengeringan dengan cara menggunakan kompor.

   Pengeringan dengan cara ini yaitu, dengan jalan dipanaskan atau digarangkan di atas permukanaan kompor yang terlebih dahlu ditutupi dengan selembar/sepotong seng sebagai pengaman agar api tidak mengenai langsung permukaan screen. Jarak antara kompor dengan screen sekitar ± 50 cm, serta dilakukan gerakan secara teratur. Pengeringan dengan kompor sangat berbahaya.
2. Pengeringan dengan menggunakan *Hair Dryer*/Kipas angin

   Pengeringan dengan cara ini pada prinsipnya sama dengan kompor, hanya saja pelaksanaannya lebih mudah.
3. Pengeringan dengan open.

   Pengeringan dengan cara ini hanya dapat dilakukan dengan menggunakan mesin contak screen, yang dibuat khusus. Hasilnya lebih cepat dan hasil pengeringannya dapat merata luar dan dalam.

d. Penempatan Film/Model

Penempatan film atau model adalah; menempatkan film di atas permukaan screen sesuai dengan posisi cetak yang diinginkan. Penempatan film pada screen sebaiknya direkatkan dengan solatip bening pada sisi yang berlawanan untuk menghindari terjadinya pergeseran posisi film selama pengontakan. Pemasangan film pada permukaan *screen* disesuaikan dengan bagian mana bahan akan dicetak (bisa terbaca atau tidak terbaca) dari posisi kita. Diatas film ditempatkan kaca bening setebal lebih kurang 5 mm, dan dibawah *screen* ditempatkan pula bantalan pengalas.

e. Pengafdrukan (Penyinaran)

Proses pengafdrukan untuk menghasilkan acuan cetak sablon pada permukaan screen adalah sama meskipun bahan dan alat yang dipergunakan berbeda. Adapun proses pengafdrukan itu sendiri dapat dilakukan dalam cara, yaitu;

1. Penyinaran Dengan Sinar Matahari

   Penyinaran dengan menggunakan sinar matahari adalah penyinaran yang paling ekonomis dan lebih cepat, karena sinar yang dibutuhkan yaitu, sinar ultraviolet sepenuhnya terdapat pada sinar matahari. Kelemahan dari penyinaran ini, apabila terjadi kelebihan sinar hasil afdrukan agak sulit dikembangkan (dibuka), sebaliknya apabila kekurangan sinar mudah rontok.

2. Penyinaran Dengan Lampu Meja Kontak atau Mesin Kontak

   Penyinaran dengan lampu memerlukan biaya tambahan atau kurang ekonomis. Kelebihan dari penyinaran system ini waktu lebih mudah diatur, sehingga terjadinya kelebihan sinar dapat dihindari dan tidak memerlukan perpindahan tempat yang jauh untuk melakukan pengontakan seperti halnya pengontakan dengan sinar matahari.

f. Mencuci (membangkitkan gambar)

Pelaksanaan mencuci untuk menimbulkan gambar dilakukan dalam kamar gelap (situasi tidak langsung menerima sinar). Gambar yang membekas dalam

screen dicuci untuk ditimbulkan gambarnya (gunakan air dingin). Jika dibalik screen sudah tampak tanda-tanda menembus air melalui bagian bergambar, berartii hasil penyinaran (afdruk) baik. Sampai pada tahap ini pengaruh kepekaan obat pembangkit sudah tidak berpengaruh lagi screen dapat dicuci dengan bebas tanpa perlu membatasi sentuhan sinar. Lapisan *chrom* pada bagian bergambar yang telah bereaksi dengan air, tidak mempunyai pengaruh kepekaan terhadap sinar.

1. Setelah penyinaran, *screen* dicuci dengan air dingin. Jika terdapat begian gambar yang tidak tertembus air, maka perlu denga air panas. Pemanfaatan air panas dalam hal ini ialah untuk melemahkan lapisan yang tidak larut oleh sentuhan air dingin.
2. Tabir *screen* dikeringkan dengan kain (kertas serap). Penyerapan tabir tidak boleh digerak-gerakkan. Cukup hanya ditekan-tekan sampai bekas-bekas air terserap seluruhnya. Gerakan-gerakan kain diatas tabir *(screen*) dapat merusak lapisan *chrom. Screen* dikeringkan (disinarkan pada matahari). Usahakan penyinaran tidak berlebihan.

g. Tursir (penyempurnaan)

Mentursir dilaksanakan dalam kamar gelap. Hasil pengolahan dalam langkah menimbulkan gambar mungkin saja dapat terjadi kerusakan-kerusakan kecil. Seperti terdapatnya lubang-lubang kecil sebagai akibat gesekan-gesekan pada tabir. Untuk mengatasi hal ini maka diadakan perbaikan-perbaikan seperlunya. *Screen* yang telah dikeringkan belum dapat langsung digunakan mencetak. Keadaan lapisan *chrom* masih harus diteliti untuk selanjutnya disempurnakan. Jika pada bagian gambar terdapat lubang-lubang maka pada bagian tersebut dilakukan perbaikan dengan membubuhi obat pembangkit. Kuas kecil digunakan sebagai alat melapisi chrom pada daerah berlubang. Lakukan pemolesan pada daerah bergambar dengan hati-hati, jangan menyentuh bagian gambar. Selanjutnya pada bagian diluar gambar, dipoleskan keseluruhan dengan obat pembangkit (obat afdruk). Pada bagian

tepi bingkai diberi lapisan kertas semen atau kertas minyak (masih menggunakan obat afdruk).

E. Rangkuman

- ✓ Bahan basis minyak adalah semua bahan yang tidak banyak menyerap tinta atau yang umumnya campuran tinta menggunakan bahan yang mudah menguap seperti; M 3, M 4, Terpin
- ✓ Screen atau kain screen adalah lapisan dasar sebagai alat untuk memegang gambar yang digunakan mencetak/menyaring cat/tinta, merupakan peralatan utama sebagai acuan cetak yang digunakan dalam kegiatan cetak saring/sablon.
- ✓ Semakin tinggi ukuran kain screen berarti semakin halus keadaan kain tersebut (semakin banyak lobang/saringannya), yang berarti lubangnya semakin sempit/kecil.
- ✓ Semakin rendah nomer kain berarti semakin besar pori-pori screen, jumlah lubangnya semakin sedikit, tetapi lubangnya/pori-pori justru lebih besar.
- ✓ Bahan pela cahaya basis minyak: *gelatin bichromate, chrom gelatin, chromatine, ulano 133, Superxol 188, diema, diasol*.
- ✓ Bahan penguat ialah cairan yang berfungsi sebagai pelindung lapisan obat afdruk pada *screen* (dalam hal ini *screen sheet*).
- ✓ Bahan penghapus ialah untuk menghilangkan gambar-gambar yang terdapat pada screen: soda api, *Pregant Paste, reducer PVC, Sodium hypochloride*.
- ✓ Proses pengafdrukan dapat dilakukan dengan cara penyinaran dengan sinar matahari dan penyinaran dengan lampu meja kontak atau mesin kontak

F. Tugas

- ❖ Buatlah kelompok dengan jumlah anggota 4 anak setiap kelompoknya, dan kerjakan tugas kegiatan di bawah ini dengan teliti.

Tugas

1. Buatlah bingkai screen ukuran 20 x 30 cm dengan ketebalan kayu 3X4 cm sebanyak 2 buah!
2. Pilih kain yang bisa digunakan untuk acuan sablon misalnya sutera/monil dan lain-lain!
3. Pasang kain gasa tersebut pada bingkai yang telah dibuat

G. Lembar Kerja

1. Alat:

- *Screen* T180 dan T 60
- *Rakel*
- *Central coater*
- Bantalan pengalas
- Kaca bening ± 5 mm
- Meja kontak dan meja gambar.
- Kipas angin
- *Hair Dryer.*

2. Bahan

- Film, *Gelatine bichromate,*
- Soda api
- *Screen lack*
- Kain tetoron biru.

3. Keselamatan kerja

a. Periksa perlengkapan peralatan afdruk
b. Periksa kondisi bahan peka cahaya/obat afdruk sebelum digunakan.
c. Pakailah pakaian praktik selama bekerja
d. pakailah perlengkapan praktik seperti masker selama bekerja.
e. Pelapisan bahan peka cahaya dilakukan di dalam kamar gelap.

f. Lakukan praktik sesuai perintah kerja dan sesuai prosedur.
g. Cek kembali kedudukan perlengkapan afdruk sebelum pengontakan.

4. Langkah Kerja

Melakukan pengafdrukan menggunakan sinar matahari

Proses pengafdrukan.

1. Poleskan (semirkan) permukaan *screen* dengan merata.
2. Keringkan dengan kipas (alat pengering, kompor).
3. Letakkan film diatas permukaan *screen* (posisi film terbalik).
4. Letakkan bantalan pengalas dari bagian dalam.
5. Letakkan kaca penekan (kaca polos) diatas *screen* posisi film dibawah kaca.
6. Buatlah keseimbangan tekanan antara kaca dengan bantalan pengalas.
7. Kemudian sinarkan menurut ketentuan waktu serta keadaan cuaca.
8. Screen dimasukkan kedalam kamar gelap lepaskan film, bantalan dan kaca.
9. Screen dicuci untuk mendapatkan gambar yang jelas, kemudian dikeringkan.
10. Lakukan pengeringan *screen* hasil pengembangan pada sinar matahari atau menggunakan *hair dryer*.
11. Lakukan pentusiran pada bagian gambar yang kurang baik atau pada bidang yang tidak diperlukan pada sisi luar screen dengan menggunakan bahan peka cahaya yang pakai pengafdrukan.
12. Lakukan penguatan terakhir dengan lubang melapisi *screen* luar dan dalam secara merata menggunakan bahan penguat berupa *screen*. Selanjutnya *screen* dikeringkan (siap pakai).

H. Evaluasi

1. Tes Tulis

1. Sebutkan bahan peka cahaya yang berupa serbuk!
2. Sebutkan bahan peka cahaya yang berupa pasta!
3. Jelaskan fungsi bahan penghapus!

4. Sebutkan bahan penghapus bayangan gambar pada screen yang berupa pasta!
5. Sebutkan bahan penghapus bayangan gambar pada *screen* yang berupa serbuk!
6. Jelaskan apakah fungsi bahan penguat dan sebutkan 4 contoh!
7. Sebutkan bantalan pengalas untuk penyinaran dengan matahari!
8. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan pentusiran!
9. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan pengembangan!
10. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan bahan cetak basis minyak!
11. Jelaskan perbedaan *screen dan screen sheet*!
12. Jelaskan perbedaan bahan peka cahaya *superxol* 188 dengan *superxol* TX!
13. Jelaskan fungsi dari *central coater*!
14. Jelaskan langkah kerja pembuatan acuan cetak saring tidak menggunakan penyinaran!
15. Jelaskan langkah kerja pembuatan acuan cetak saring dengan menggunakan penyinaran!

2. Tes Praktik

1. Buatlah acuan cetak sablon tanpa menggunakan penyinaran untuk dibuat cetak papan nama dengan ketentuan sebagai berikut:
   - Ukuran papan nama 80 cm x 60 cm
   - Kalimat: nama/identitas instansi dan alamat
   - Huruf tanpa kait
   - Ukuran huruf menyesuaikan *area*
2. Buatlah acuan cetak saring dengan menggunakan penyinaran digunakan untuk sablon kartu nama 2 warna

BAB. 4

4.4. PEMBUATAN ACUAN CETAK PLATE RELIEF (LETTER PRESS)

A. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Kompetensi Dasar	Pengalaman Belajar
Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa mampu: 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud tanggung jawab untuk materi pengembangan pembuatan acuan cetak selanjutnya. 2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi diskusi dalam melakukan kegiatan pembuatan acuan cetak 3. Menjelaskan proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam. 4. Melakukan pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam	Melalui pembelajaran materi proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam siswa memperoleh pengalaman belajar: ✓ Mampu mengamati dan atau membaca informasi tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam ✓ Mampu mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam ✓ Mengumpulkan data/informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam ✓ Mengkategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam ✓ Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam dalam bentuk lisan, tulisan dan gambar atau media lainnya.

B. Deskripsi

Plate relief/letterpress yaitu acuan cetak yang berupa klise sebagai pembawa gambar untuk dicetakkan dengan menggunakan teknik cetak tinggi atau teknik cetak langsung tanpa dan atau dengan menggunakan tinta cetak dengan dua klise yaitu klise jantan dan klise betina. Acuan cetak adalah bingkai logam atau pelat berisi teks dan/atau gambar yang akan dicetakkan pada bahan cetak. Cetak relief adalah mencetak tanpa menggunakan tinta tetapi hasilnya berupa permukaan yang timbul atau disebut dengan cetak buta (embos). *Plate relief* adalah acuan cetak yang terdiri dari 2 yaitu klise jantan dan klise betina yang digunakan dalam proses cetak tinggi (*letterpress*). Dan *letterpress* itu sendiri adalah mesin/alat yang digunakan untuk mencetak relief yang kedua acuannya/klisenya ditempatkan pada landasan acuan dan landasan cetak, dengan acuan jantan berbentuk menonjol dan acuan betina berbentuk cekung sebagai pasangannya.

Pada bahan ajar bab ini akan dipelajari tentang bahan, alat dan penggunaanya dalam pembuatan acuan relief, tahapan kerja cara pembuatan acuan cetak relief dari membuat film sampai diperoleh acuan cetak relief berupa acuan jantan dan acuan betina. Dengan adanya panduan bahan ajar ini diharapkan siswa dapat menghasilkan acuan relief klise jantan dan klise betina dengan sikap kerja yang benar, yang meliputi Pemotretan, Pengopian, Pengetsaan dan Penyelesaian.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari tentang proses pembuatan acuan cetak relief (letter press) dengan klise logam diharapkan siswa dapat:

- Menjelaskan acuan cetak klise relief (*letter press*)
- Mengidentifikasi acuan cetak relief jantan dan betina
- Menghasilkan film negatif kurus untuk klise jantan
- Menghasilkan film positif gemuk untuk klise betina
- Menyiapkan bahan pemroses acuan cetak klise logam

- Melakukan pengopian film negatif kurus untuk klise jantan dan film positif gemuk untuk klise betina
- Melakukan pengetsaan klise relief (jantan dan betina).
- Melakukan proses penyelesaian klise relief.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Cetak Relief

Letterpress atau cetak tinggi adalah metode pencetakan yang huruf dan/atau gambarnya menonjol lebih tinggi di atas permukaan dengan prinsip kerja cetak secara langsung yaitu tinta dari acuan cetak dipindahkan ke bahan cetak tanpa melalui perantara. Dalam mencetak dengan *Letterpress* digunakan acuan yang disebut dengan klise yaitu keping/pelat logam yang berupa seng/tembaga berisi gambar yang agak menonjol untuk dicetakkan dengan mesin cetak tinggi. Klise dapat dibagi dalam tiga jenis yaitu: klise garis, klise nada lengkap (klise raster) dan klise berwarna.

Adapun jenis-jenis klise yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. *Klise garis* adalah reproduksi dari suatu model asli dalam bentuk hitam putih yang biasanya hanya berupa garis-garis datar dan/atau titik tanpa perbedaan nada.

b. *Klise nada lengkap/klise raster* adalah film-film raster yang terdiri dari banyak titik-titik kecil yang jumlah dan perbedaan besarnya titik-titik memberikan kesan nada lengkap yang nampak sebenarnya adalah gambar palsu dan cetakannya sendiri tidak lebih daripada variasi klise bergaris dengan bagian hitam putih saja.

c. *Klise berwarna* adalah *klise raster* yang mewujudkan model berwarna dalam warna-warnanya, untuk itu digunakan tiga atau empat klise yang nantinya dicetakkan bertumpukan dan dengan demikian memberikan hasil berwarna.

Dari ketiga jenis klise tersebut dalam proses pencetakannya dengan menggunakan tinta diatas klise yang dipindahkan ke kertas. Selain itu ada juga klise yang dalam proses

cetaknya tanpa menggunakan tinta atau disebut dengan *klise relief/emboss* (cetak buta). *Klise Relief/embos* adalah klise yang mewujudkan cetakan yang permukaannya menonjol pada kertas cetak yang berbentuk seperti relief, yang dalam proses cetaknya dibutuhkan dua buah klise yaitu klise jantan dan klise betina. Klise jantan adalah klise yang *image areanya* berbentuk menonjol dan klise betina adalah klise yang *image areanya* berbentuk cekung yang merupakan pasangannya. Untuk membuat dua buah klise dibutuhkan dua lembar film, satu lembar untuk klise jantan dan satu lembar untuk klise betina.

Cetak timbul *emboss/Relief* adalah suatu cara pencetakan dengan tidak menggunakan tinta, pada waktu mencetakkan bagian yang timbul tersebut dan karena tekanan cetak hasilnya menonjol berbentuk relief. Cetak timbul yang menghasilkan relief adalah hasil proses pencetakan antara dua buah benda yang saling berpadu, benda tersebut terdiri dari dua buah pelat klise yang berlainan bentuk. Pelat klise pertama berbentuk diapositif (cekung) dan disebut matris/betina, dan pelat klise kedua berbentuk positif (menonjol) dan disebut patris/jantan. Kedua pelat klise mempunyai fungsi yang berlainan yaitu klise diapositif disebut matris adalah matrisnya acuannya dari klise yang berbentuk relief (menonjol). Jadi apabila di antara klise matris dan klise patris diletakkan kertas dan kedua pelat klise itu ditekan maka akan terjadi penonjolan pada kertas tersebut.

Pelat klise untuk cetak timbul emboss/relief keduanya dapat dibuat dari pelat seng, kuningan atau tembaga. Akan tetapi khusus untuk bagian positif/relief (menonjol) atau disebut patris/jantan dapat diganti bahan pembuatannya, dan pelaksanaan pembuatan patris dapat dilakukan sendiri oleh juru cetak. Bahan pengganti pembuat patris adalah: semen putih/gips dan lack/lem/ka'. Kedua bahan tersebut dapat digunakan untuk mencetak pada kertas yang lunak. Dan kalau patrisnya/klise jantannya akan dibuat sama dengan matrisnya/klise betina dari pelat seng (logam) maka dapat dibuat sekaligus dibagian reproduksi. Pembuatan kedua pelat klise (jantan dan betina) harus sesuai, dan bila dipadukan akan masuk tepat serta harus agak longgar sedikit agar tidak terjadi pecah pada hasil cetakan.

2. Pembuatan Film untuk Klise Relief

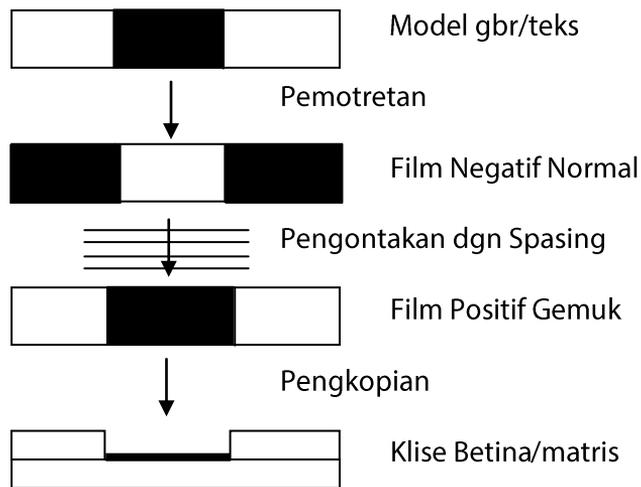
Dalam pembuatan film untuk keperluan *klise letterpress* yang menggunakan tinta berbeda dengan klise relief letterpress yang tanpa tinta dalam proses cetaknya. *Klise letterpress* yang proses cetaknya menggunakan tinta dalam pembuatan film langsung dari hasil pemotretan model gambar/teks yang berupa negatif film terbaca dari emulsi dan dari negatif film tersebut langsung dilakukan pengontakan dengan klise berupa bahan logam (seng/tembaga) yang dilapisi bahan peka cahaya atau berupa *nyloprint* yaitu sebuah penemuan bahan sintetis yang baru, bahan ini mengandung bagian yang peka cahaya, yang akan menghasilkan pada klise berupa gambar/teks positif tidak terbaca dari emulsi (lapisan peka cahaya).

Sedang klise relief letterpress harus melalui beberapa tahapan untuk mendapatkan dua lembar film sebagai model dalam pengontakan klise relief jantan dan klise relief betina, sehingga dapat menghasilkan cetakan yang berupa permukaan menonjol pada kertas atau disebut dengan cetak buta (*emboss*).

a. Klise Betina

Pembuatan klise betina dibutuhkan model gambar/teks berupa film positif gemuk (lebih besar dari normal) dan terbaca dari emulsi. Film positif gemuk diperoleh dari pemotretan model gambar/teks dengan menghasilkan film negatif normal dan dilanjutkan pengontakan dengan menggunakan spasing sehingga menghasilkan film positif gemuk yang siap dikopikan pada klise jantan. Berikut ini cara pembuatan film untuk klise betina adalah sebagai berikut:

Film Klise Betina

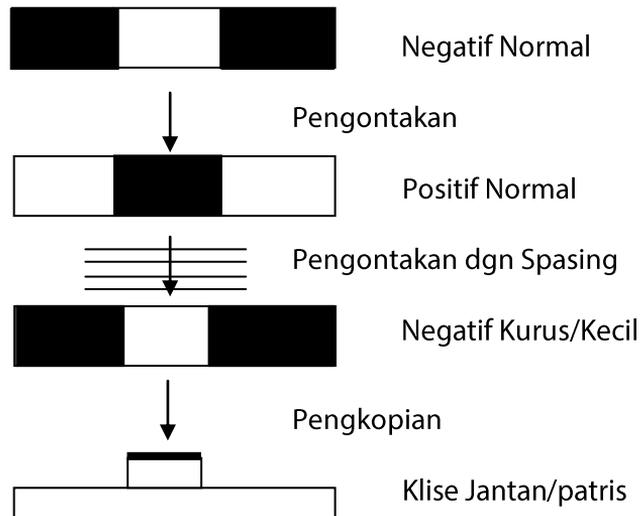
1. Menyiapkan Model garis berupa gambar/teks
2. Melakukan pembuatan film negatif normal.
3. Melakukan pengontakan dengan spasing menghasilkan film positif gemuk terbaca dari emulsi.
4. Film positif gemuk terbaca dari emulsi siap dikopi pada klise betina.

Gbr. 14. Skema Tahapan pembuatan film klise betina/matris

b. <u>Klise Jantan</u>

Pembuatan klise jantan dibutuhkan model gambar/teks berupa film negatif kurus/kecil (lebih kecil dari normal) dan terbaca dari punggung. Negatif kurus diperoleh dari film negatif normal hasil pemotretan dan dilanjutkan dengan pengontakan menjadi film positif normal, selanjutnya dari film positif normal dikontak dengan menggunakan spasing sehingga menghasilkan negatif kurus/kecil yang siap dikopikan pada klise jantan.

Adapun tahapan pembuatan film untuk klise jantan adalah sebagai berikut:

<u>Film Klise Jantan</u>

1. Menyiapkan film negative normal dari hasil pemotretan
2. Melakukan pembuatan film positif normal.
3. Melakukan pengontakan dengan spasing menghasilkan film negatif kurus/kecil tidak terbaca dari emulsi.
4. Film negatif kurus tidak terbaca dari emulsi siap dikopi pada klise jantan.

Gbr. 15. Skema Tahapan pembuatan film klise jantan/patris

3. Pembuatan Pelat Relief/Klise Jantan dan Klise Betina

a. Pengkopian Klise Relief (jantan dan betina)

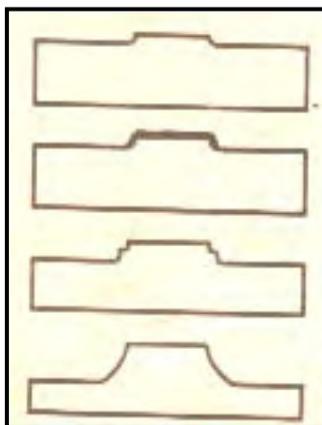
Dari hasil pembuatan film untuk keperluan klise relief yang berupa film positif gemuk terbaca pada emulsi dan film negatif kurus terbaca pada punggung, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pengkopian pada *klise letterpress.* Pengopian klise dilakukan menggunakan mesin pengopi dengan cara kedua film masing-masing jantan dan betina dikontakkan pada klise yang sudah dilapisi bahan peka cahaya (emulsi) dengan posisi *face to face* (muka ketemu muka/emulsi film bertemu emulsi klise) yang ditempatkan pada bingkai pengopi.

Bingkai ditutup dan udara yang ada diantara kain karet dan pelat kaca dihisap keluar dengan pompa hampa udara (*vacum*), sehingga film dan klise relief terhimpit erat satu sama lain yang selanjutnya dapat dilakukan penyinaran. Cahaya menembus bagian-bagian yang tembus cahaya dari negatif/positif film mencapai lapisan logam/klise yang peka cahaya. Bagian yang terkena sinar menjadi keras dan tidak dapat larut. Pada waktu pengembangan klise, bagian yang tidak tersinari menjadi larut, sedang bagian

yang tersinari menjadi keras, tinggal pada pelat. Dengan mencuci pelat setelah dikembangkan, maka sisa lapisan tak tersinari yang masih tinggal, dapat dihilangkan.

Pelat logam lalu diwarnai dengan celupan ke dalam *cairan aniline* dan dalam pada itu bahan warna meresap ke dalam lapisan yang telah keras, dan gambarnya menjadi kelihatan. Gambar itu terdiri dari lapisan tahan asam atau menjadi tahan asam dengan dipanaskan.

b. Pengetsaan Klise Relief (jantan dan betina).

Yang dimaksud *pengetsaan* adalah "pengikisan" logam dengan menggunakan obat-obat etsa *(etching solution).* Etsa yang pertama atau praetsa adalah mengetsa pelat hanya secara lemah saja, kemudian bagian-bagian cetak ditintai dan dipupuri serta dipanasi dengan *"kolophonium"* dan aspal untuk melindungi gambarnya terhadap proses etsa yang berikutnya. Proses ini diulang sampai dicapai kedalaman yang dibutuhkan untuk cetak relief baik plate/klise jantan maupun betina. Berikut ini tahap pengetsaan klise relief.

(1) Pengetsaan pertama;

(2) Pengerotan untuk pengetsaan kedua;

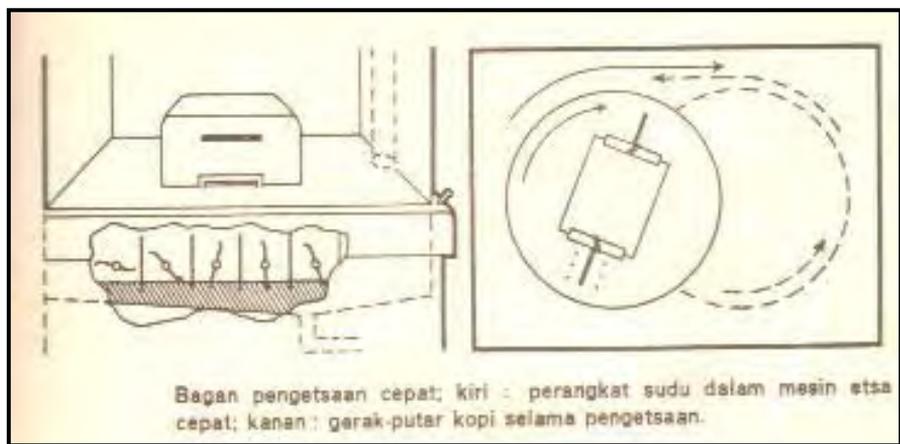
(3) Setelah pengetsaan kedua; dan

(4) Hasil akhir setelah pengetsaan bersih.

Gbr. 16. Tahapan etsa klise

Dewasa ini proses etsa dilakukan dengan mesin dimana cairan etsa dituangkan kepermukaan pelat logam dengan metode etsa cepat yang hanya

dikerjakan satu kali. Setelah pengopian dan pembakaran pelat yang akan dietsa dipasang pada pemegang yang terletak di sisi bawah tutup mesin. Pemegang itu dengan pelat dibawahnya, berputar dengan kecepatan tinggi. Sudu berputar yang terletak dekat pelat klise, dalam pada itu melemparkan dengan kuat cairan etsa ke atas mengenai pelat. Karena itu bagian pelat yang tak tersinari, jadi tidak terkeraskan, sehingga menjadi teretsa hilang. Yang khas pada etsa satu tahap ialah bahwa pinggiran garis tidak *"termakan/terkikis"*. Ini disebabkan karena dalam asam terdapat cairan yang melindungi pinggiran atau titik raster.

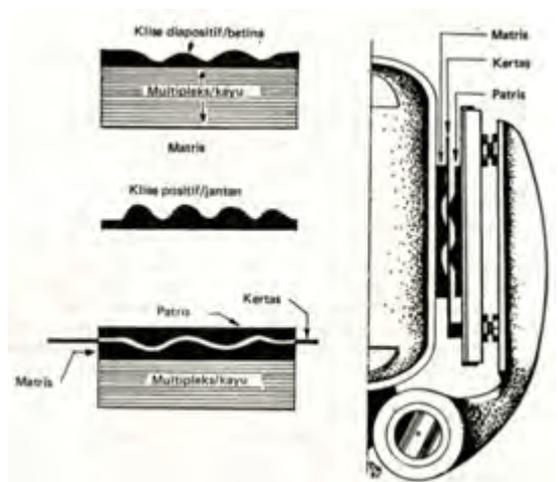
Bagan pengetsaan cepat: kiri : perangkat sudu dalam mesin etsa cepat; kanan : gerak-putar kopi selama pengetsaan.

perangkat sudu mesin etsa ***gerak putar kopi selama etsa***

Gbr. 17. Mesin etsa

c. <u>Penyelesaian Klise Relief (jantan dan betina)</u>

Setelah pemotretan (pembuatan film), pengopian dan proses pengetsaan klise selanjutnya dilakukan proses penyelesaian yaitu memperbaiki dan menyempurnakan gambar pada pelat baik klise jantan maupun klise betina secara manual dikerjakan dengan tangan untuk mendapatkan cetakan yang minimal sama dengan aslinya (yang diharapkan). Klise jantan yang berbentuk menonjol harus dapat masuk tepat pada klise betina yang berbentuk cekung sebagai pasangannya sehingga dapat membentuk cetakan relief yaitu menonjol pada permukaan kertas.

d. <u>Melakukan Cetak Coba Klise Relief (cetak emboss)</u>

Setelah diperoleh pelat relief yaitu klise jantan dan betina, maka selanjutnya dilakukan cetak coba untuk mengetahui hasilnya. Hasil yang diinginkan adalah berupa cetakan tanpa tinta/cetak buta tetapi menonjol permukaannya pada kertas berbentuk relief. Dalam melakukan cetak coba digunakan mesin cetak *letterpress*/cetak tinggi yang prinsip kerjanya secara langsung yaitu gambar pada klise langsung dipindahkan ke bahan cetak tanpa melalui perantara. Karena plate relief teknik cetaknya tanpa menggunakan tinta/cetak buta dan memiliki dua acuan/klise maka dalam melakukan cetak coba masing-masing klise jantan dan betina dipasang pada dua bidang yaitu bidang acuan dipasang klise jantan dan bidang tekanan cetak dipasang klise betina dengan diregisterkan (ditepatkan) kedua klisenya. Pemasangan klise jantan dengan menutup acuan terlebih dahulu selanjutnya dikunci pada bidang acuan. Setelah terpasang dengan tepat dilakukan pencetakan diatas kertas yang agak tebal (BC, Bufalo dan lain-lain) dengan tekanan yang kuat hingga mendapatkan hasil permukaan menonjol pada kertas seperti gambar relief.

Gbr.18. Patris dan matris terpasang pada mesin

E. Rangkuman

- ✓ Klise yaitu keping/pelat logam yang berupa seng/tembaga berisi gambar yang agak menonjol untuk dicetakkan dengan mesin cetak tinggi.
- ✓ Dengan kemajuan teknologi teknik cetak selain *letterpress*, teknik cetak ini dikembangkan/direnovasi dengan teknik cetak relief (cetak emboss) tanpa

menggunakan tinta tetapi menghasilkan cetakan yang permukaannya menonjol pada kertas.

- ✓ Klise garis adalah reproduksi dari suatu model asli dalam bentuk hitam putih yang biasanya hanya berupa garis-garis datar dan atau titik tanpa perbedaan nada.
- ✓ Klise nada lengkap/klise raster adalah film-film raster yang terdiri dari banyak titik-titik kecil yang jumlah dan perbedaan besarnya titik-titik memberikan kesan nada lengkap yang nampak sebenarnya adalah gambar palsu dan cetakannya sendiri tidak lebih daripada variasi klise bergaris dengan bagian hitam putih saja.
- ✓ Klise berwarna adalah klise raster yang mewujudkan model berwarna dalam warna-warnanya, untuk itu digunakan tiga atau empat klise yang nantinya dicetakkan bertumpukan dan dengan demikian memberikan hasil berwarna.
- ✓ Klise Relief/embos adalah klise yang mewujudkan cetakan yang permukaannya menonjol pada kertas cetak yang berbentuk seperti relief, yang dalam proses cetaknya dibutuhkan dua buah klise yaitu klise jantan dan klise betina.
- ✓ Klise jantan adalah klise yang *image area* nya berbentuk menonjol dan klise betina adalah klise yang *image area* nya berbentuk cekung yang merupakan pasangannya.
- ✓ *Nyloprint* yaitu sebuah penemuan bahan sintetis yang baru, bahan ini mengandung bagian yang peka cahaya, yang akan menghasilkan pada klise berupa gambar/teks positif tidak terbaca dari emulsi (lapisan peka cahaya).
- ✓ Pembuatan klise betina dibutuhkan model gambar/teks berupa film positif gemuk (lebih besar dari normal) dan terbaca dari emulsi. Positif gemuk diperoleh dari pemotretan model gambar/teks dengan menghasilkan film negatif normal dan dilanjutkan pengontakan dengan menggunakan spasing sehingga menghasilkan film positif gemuk yang siap dikopikan pada klise jantan
- ✓ Pembuatan klise jantan dibutuhkan model gambar/teks berupa film negatif kurus/kecil (lebih kecil dari normal) dan terbaca dari punggung. Negatif kurus diperoleh dari film negatif normal hasil pemotretan dan dilanjutkan dengan pengontakan menjadi film positif normal, selanjutnya dari film positif normal

dikontak dengan menggunakan spasing sehingga menghasilkan negatif kurus/kecil yang siap dikopikan pada klise jantan.

- ✓ Pengopian klise dilakukan menggunakan mesin pengopi dengan cara kedua film dikontakkan pada klise yang sudah dilapisi bahan peka cahaya (emulsi) dengan posisi *face to face* (muka ketemu muka/emulsi film bertemu emulsi klise) yang ditempatkan pada bingkai pengopi.
- ✓ Pengetsaan adalah "pengikisan" logam dengan menggunakan obat-obat etsa (*etching solution*).
- ✓ Klise jantan yang berbentuk menonjol harus dapat masuk tepat pada klise betina yang berbentuk cekung sebagai pasangannya sehingga dapat membentuk cetakan relief yaitu menonjol pada permukaan kertas.
- ✓ Cetak coba pelat relief adalah beberapa lembar cetakan mula-mula dari susunan galai untuk mengetahui benar salahnya hasil susunan/pemasangan dan pembuatan pelat relief, yang kemudian dilakukan koreksi sesuai dengan naskahnya.

F. Tugas

1. Buatlah gambar/teks hitam putih model garis (*line*)!
2. Buatlah skema tahapan pembuatan film untuk klise relief!
3. Buatlah skema posisi penenpatan film terhadap klise relief untuk *letterpress*!
4. Buatlah gambar klise jantan dan betina!
5. Buatlah tahapan proses etsa klise garis untuk jantan dan betina dari etsa pertama sampai hasil akhir!

G. Lembar Kerja

1. Alat

- 1 unit mesin kamera
- 1 unit mesin pengkopi
- 1 unit mesin etsa

- 1 unit mesin *Letterpress*
- Sikat
- Lope
- Pusut
- gunting, *cutter, scrapel*
- Perlengakan cetak *letterpress*
- Alat-alat tulis.

2. Bahan

- 4 lembar film *ortolith*
- 1 lembar klise (logam seng/tembaga, *nyloprint*)
- 6 lembar *astralon*
- Asam sendawa (bahan etsa logam seng)
- Khlorida besi (bahan etsa logam tembaga)
- Spiritus dan alkohol (bahan etsa nyloprint)
- *Kolophonium* dan aspal (pelindung proses etsa)
- *Red opaque*
- Solatip transparan

3. Keselamatan Kerja

a. Periksa lampu pada mesin pengopi klise.
b. Periksa film negatif kurus/kecil tidak terbaca dari emulsi.
c. Periksa film positif gemuk terbaca dari emulsi
d. Cek kembali posisi pengopian film pada klise relief.
e. Lakukan pengetsaan secara berulang dan hati-hati
f. Gunakan lope dengan teliti untuk melihat pengikisan lapisan emulsi klise.
g. Pastikan klise jantan sesuai dengan klise betina.

4. Langkah Kerja

a. Pembuatan Film Untuk Klise/Pelat Betina

1. Menyiapkan Model garis berupa gambar/teks
2. Melakukan pembuatan film negatif normal.
3. Melakukan pengontakan dengan spasing menghasilkan film positif gemuk terbaca dari emulsi.

b. Pembuatan Film untuk Klise Jantan
   1. Siapkan film negatif normal dari hasil pemotretan
   2. Lakukan pembuatan film positif normal dari hasil pengontakan film negatif normal.
   3. Lakukan pengontakan dengan spasing menghasilkan film negatif kurus/kecil tidak terbaca dari emulsi.

a. Pengopian dan Etsa Pelat Relief (Klise Jantan, Betina)
   1. Siapkan mesin pengopian klise
   2. Memasang klise jantan dengan film negatif kurus posisi emulsi bertemu emulsi pada bidang bingkai pengopi dan klise betina dengan positif gemuk posisi emulsi bertemu emulsi pada bingkai pengopi.
   3. Menutup bingkai dan menghisap udara keluar dengan memvacum agar terhimpit erat antara film dan klise.
   4. Melakukan penyinaran klise, yang terkena sinar akan mengeras dan tidak terkena sinar akan larut
   5. Melakukan etsa klise dengan bahan etsa (klise logam seng dengan asam sendawa, logam tembaga dengan *khlorida* besi dan *Nyloprint* dengan spiritus/alkohol) dengan cara disikat, sehingga menghasilkan klise jantan untuk negatif film kurus dan klise betina untuk positif film gemuk

d. Mencetak Coba Pelat Relief
   1. Menyiapkan mesin cetak *letterpress.*
   2. Menutup acuan klise jantan dan mengunci erat.
   3. Memasang bingkai acuan pada bidang acuan dan mengunci dengan erat.

4. Memasang klise betina pada bidang tekan cetak dengan terlebih dahulu mengepaskan acuan jantan hingga tepat.
5. Mengeratkan acuan betina dengan bidang cetak hingga kuat tidak mudah bergerak.
6. Melakukan cetak coba dengan kertas bufalo, BC atau sejenisnya dengan tekanan normal untuk mendapatkan hasil relief.
7. Melakukan koreksi salah benarnya hasil cetak relief.

H. Evaluasi

1. Tes tulis

1. Sebutkan acuan/plate untuk mencetak relief!
2. Sebutkan ciri cetak relief!
3. Sebutkan prinsip kerja cetak letterpress!
4. Sebutkan tahapan kerja pembuatan plate relief!
5. Jelaskan cara pembuatan film untuk plate relief jantan!
6. Jelaskan cara pembuatan film untuk plate relief betina!
7. Sebutkan 2 perbedaan film untuk klise jantan dan klise betina!
8. Jelaskan bagaimana posisi untuk penempatan film dan klise dalam proses pengopian!
9. Terangkan mengapa posisinya demikian (lanjutan jawaban no. 8)!
10. Jelaskan ciri-ciri klise jantan!
11. Jelaskan ciri-ciri klise betina!
12. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan pengetsaan!
13. Jelaskan langkah kerja etsa!
14. Jelaskan prinsip kerja acuan cetak letterpress (klise)!
15. Sebutkan bahan-bahan klise dan pasangan bahan etsanya!
16. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan etsa satu tahap!
17. Jelaskan apakah yang khas pada metode etsa satu tahap!
18. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan cetak coba!
19. Sebutkan apakah yang harus diketahui dalam cetak coba pelat relief!

20. Jelaskan mengapa dalam proses etsa klise harus dilapisi tinta pelindung!

2. Tes Praktik

1. Buatlah Acuan cetak timbul *emboss*/relief yang terdiri dari pelat Patris/jantan (menonjol) dan pelat matris/betina (cekung) yang keduanya merupakan pasangannya. Perhatikan petunjuk dibawah ini:

   Petunjuk:

   a. Membuat model gambar garis dengan tema logo sekolah, dengan ukuran logo 3 cm x 4 cm.
   b. Membuat film untuk klise/plate jantan dan betina dari model tersebut
   c. Melakukan pengopian film jantan dan betina pada klise
   d. Melakukan proses etsa klise relief (jantan dan betina)
   e. Melakukan cetak coba pelat jantan dan pelat betina..

BAB. 5.

P E N U T U P

Setelah menyelesaikan bahan ajar ini, Anda berhak dapat mengikuti tes praktik melakukan pembuatan acuan cetak saring basis air dan basis minyak, pembuatan film untuk keperluan cetak relief yaitu film untuk klise jantan dan film untuk klise betina, pembuatan acuan cetak relief (emboss).

Dalam pembuatan acuan cetak saring dan dilakukan uji coba diatas bahan cetak basis air dan basis minyak diperoleh hasil yang standar. Demikian juga dalam pembuatan pelat relief dan pelaksanaan cetak coba hasilnya sesuai dengan ketentuan yang benar yaitu kertas yang tercetak diantara kedua klise patris/jantan dan matris/betina menghasilkan permukaan kertas yang menonjol, dan apabila Anda dinyatakan memenuhi syarat kelulusan dari hasil evalusi bahan ajar ini, maka Anda dapat melanjutkan ke bahan ajar berikutnya.

Mintalah pada pengajar/instruktur untuk melakukan uji kompetensi dengan sistem penilaiannya dilakukan langsung dari pihak dunia industri atau asosiasi profesi yang berkompeten apabila Anda telah menyelesaikan suatu kompetensi tertentu. Atau apabila Anda telah menyelesaikan seluruh evaluasi dari setiap bab, maka hasil yang berupa nilai dari instruktur atau berupa porto folio dapat dijadikan sebagai bahan verifikasi bagi pihak industri atau asosiasi profesi. Selanjutnya hasil tersebut dapat dijadikan sebagai penentu standar pemenuhan kompetensi tertentu dan bila memenuhi syarat Anda berhak mendapatkan sertifikat kompetensi yang dikeluarkan oleh dunia industri atau lembaga sertifikasi profesi.

DAFTAR PUSTAKA

Sutarmo, dkk,1983, *Cetak Khusus*. Jakarta: PGI Depdikbud

Agus, I. 1994, *Pedoman Cetak Sablon*. Solo: Cv. Aneka Solo.

Herry B. 1986, *Pedoman Praktis Sablon*. Jakarta: Cv. Simplex.

----------------, 1994, *Guide to Stencil Making*, PT.Avindo PratamaSejahtera

___________, 1995, *Teknik Cetak Saring*, SMT Grafika Desa Putra, Jakarta

Georg Schedes.1976, *Perihal Cetak Mencetak*. Yogyakarta: Kanisius

___________, 1990, *Teknik Grafika dan aspek yang berhubungan dengan teknik grafika*. Jakarta: PGI Depdikbud

___________,1979, *Teori Cetak -Tinggi*. Jakarta: PGI Depdikbud.

___________, 1982, Beberapa Pokok Tentang *Fotografi Garis*. Jakarta: PGI Depdikbud

___________,1982, *Dasar-dasar Tentang Fotografi Reproduksi*. Jakarta: PGI Depdikbud

Sutopo. 2001, *Peranan Foto Reproduksi dan Pembuatan Pelat Dalam Menentukan Hasil Cetakan*. Jakarta: Pusgrafin

___________, 1982, *Foto Reproduksi Hitam Putih*. Jakarta: Pusgrafin